

جامعة أم القرى كلية التربية بمكة المكرمة الدراسات العليا

نموذج رقم (۸)

إجازة أطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد إجراء التعديلات المطلوبة

الاسم الرباعي / عبدالعزيز على فهد الحجيلي

التخصص/ التربية الفنية

الكلية : التربية : القسم / التربية الفنية

الدرجة العلمية / ماجستير

عنوان الاطروحة /

البناء التركيبي لنماذج من الوحدات الهندسية الإسلامية

والإفادة منه في إبتكار تصميمات زخرفية

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .. ويعد:

فبناء على توصية اللجئة المكونة لمناقشة الأطروحة المذكورة عاليه والتي تمت مناقشتها بتاريخ: ١١/١٦/ ١٤١٤هـ بقبول الأطروحة بعد إجراء التعديلات المطلوبة ، وحيث قد تم عمل اللازم ٠

فإن اللجنة توصى بإجازة الاطروحة في صيغتها النهائية المرفقة كمتطلب تكميلي للدرجة العلمية المذكورة أعلاه والله الموفق .

أعضاء اللجنة

مناقش من خارج القسم

مناقش من داخل القسم

المشرف

د. ناصر على الحارثي

الاسم : د. أحمد عبدالرحمن الغامدي د. محسن مجمد الخضراوي التوقيع

التوقيع : ٦/ (١١١١)

يعتمد :

رئيس قسم التربية الفنية

د. أحمد بن عبدالرحمن الغاملي

11(0) to

* يوضع هذا النموذج أمام الصفحة المقابلة لصفحة عنوان الأطروحة في كل نسخة من الرسالة .





المملكة العربية السعودية وزارة التعليم العالي جامعة أم القري كلية التربية بمكة قسم التربية الفنية

البناء التركيبي لنماذج من الوحدات الهندسية الإسلامية والإفادة منه في إبتكار تصميمات زخرفية

متطلب تكميلى لنيل درجة الماجستير في التربية الغنية

إعداد الهعيد عبدالعزيز على فهد الحجيلي

إشراف الدكتور أحمد عبدالرحمن الفامدي





يتنملتا الخزالخين

ملخص الرسالة

عنوان البحث: البناء التركيبي لنماذج من الوحدات الهندسية الإسلامية والإفادة منه في إبتكار تصميمات زخرفية.

اسم الباحث: عبدالعزيز علي فهد الحجيلي.

منهجية البحث: اعتمد الباحث على المنهج التاريخي والوصفي والتحليلي والتجريبي للوصول إلي تحقيق أهداف الدراسة .

أهم النتائج:

الدخل الصحيح للإفادة من فنون التراث يكمن في الدراسة التحليلية لتلك الفنون وذلك لإدراك أسسه البنائية التي كانت عاملاً أساسياً في إبداعها .

٢ - إن التفكير المتشعب كمنهج في التفكير يُعد عاملاً أساسياً في تنوع وثراء الوحدات الزخرفية
 المنتجة في الجانب التجريبي من الدراسة .

أهم التوصيات:

١ - تكثيف الدراسات التحليلية لمجالات التراث الفني الإسلامي .

٢ - أوصى الباحث بضرورة الإستفادة من الأجهزة والمبتكرات العلمية في مجال التصميم.

٣ - أوصى الباحث بتوثيق العلاقة بين الدراسة المتعلقة بالتفكير الإبتكاري والتربية الفنية .

الباحث المشرف عميد كلية التربية

الاسم : عبد العزيز علي فهد الحجيلي د. أحمد عبد الرحمن الغامدي د. حسن على مختار

لتوقيع: ١١٢٥ التوقيع: ١١١٥ التوقيع: ١١١٥ التوقيع: المسل

يتنم لتكالخ الجين

شكر وتقدير

أحمد الله سبحانه وتعالى وأشكر فضله الذي وفقني إلى استكمال هذه الرسالة .

ثم أتوجه بشكرى وتقديرى لأستاذى الفاضل الدكتور / أحمد عبدالرحمن الغامدى رئيس قسم التربية الفنية لتفضله بالاشراف على هذا البحث ، والذى وجدت منه كل العون والمساعدة والتوجيه للوصول بهذه الرسالة إلى غايتها .

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى استاذى الكريم الدكتور / صبرى أحمد السيد على ما بذله من حسن توجيه واشراف ابان اعداد خطة البحث .

وأتوجه بالشكر والتقدير للأساتذة أعضاء هيئة التدريس بقسم التربية الفنية على ما قدموه لي من نصح وإرشاد .

كما أقدم جزيل شكرى وتقديرى إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبول مناقاشة هذا البحث .

الباحث

المحتويات

ىحة	الموضوع
	قائمة اللوحات والأشكال
	القصيل الأول
	التعريف بالبحث
4	المقدمة
٣	مشكلة الدراسة
٤	تساؤلات الدراسة
٤	فروض الدراسة
٤	أهداف الدراسة
٥	حدود الدراسة
٥	المنهج المتبع وخطوات الدراسة
٦	الإطار النظري مسمود مسود المساد المسا
٧	الدراسات السابقة
۱۳	مصطلحات الدراسة
	القصيل الثاني
	الوحدات الهندسية الإسلامية
17	نشأة الزخرفة الهندسية الإسلامية
77	نماذج من العمائر الدينية والمدنية المشتملة على زخارف هندسية :
77	الجامع الأموي وما اشتمل عليه من زخارف هندسية
49	قصر خربة المفجر وما اشتمل عليه من زخارف هندسية
٣٢	قصر الحير الغربي وما اشتمل عليه من زخارف هندسية
37	جامع ابن طولون وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

23	الجامع الأزهر وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٤٥	جامع الحاكم وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٤٧	الدور المكتشفة في الفسطاط وما اشتملت عليه من زخارف هندسية		
٤٨	محراب السيدة نفسية وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٤٩	محراب السيدة رقية وما اشتمل عليه من زخارف مندسية		
١٥	تابوت الإمام الشافعي وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٥٢	المدرسة المستنصرية وما اشتملت عليه من زخارف هندسية		
70	جامع الظاهر بيبرس وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٥٩	جامع عمرو بن العاص وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
٦.	مسجد ومدرسة السلطان برقوق وما اشتمل عليه من زخارف مندسية		
17	جامع السلطان المؤيد وما اشتمل عليه من زخارف هندسية		
77	مفهوم الفن الإسلامي		
	القصل الثالث		
	الشبكات الهندسية		
٨٢	أنواع الشبكيات الهندسية		
۸.	تحليل البناء التركيبي للوحدات الهندسية		
	مجموعة المثلث الأولى		
٨٢	النموذج الأول من مجموعة المثلث الأولي		
۸٥	النموذج الثاني من مجموعة المثلث الأولي		
٨٨	النموذج الثالث من مجموعة المثلث الأولي		
مجموعة المثلث الثانية			
97	النموذج الأول من مجموعة المثلث الثانية		
90	النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثانية		
٩٨	النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثانية		

مجموعة المثلث الثالثة

1.1	النموذج الأول من مجموعة المثلث الثالثة
١.٤	النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثالثة
١.٧	النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثالثة
١١.	النموذج الرابع من مجموعة المثلث الثالثة
	مجموعة السداسي الأولي
115	النموذج الأول من مجموعة السداسي الأولي
111	النموذج الثاني من مجموعة السداسي الأولي
119	النموذج الثالث من مجموعة السداسي الأولي
١٢٢	النموذج الرابع من مجموعة السداسي الأولي
140	النموذج الخامس من مجموعة السداسي الأولي
۱۲۸	النموذج السادس من مجموعة السداسي الأولي
	مجموعة السداسي الثانية
171	النموذج الأول من مجموعة السداسي الثانية
	مجموعة السداسي الثالثة
188	النموذج الأول من مجموعة السداسي الثالثة
١٣٧	النموذج الثاني من مجموعة السداسي الثالثة
	مجموعة السداسي الرابعة
١٤.	النموذج الأول من مجموعة السداسي الرابعة
128	النموذج الثاني من مجموعة السداسي الرابعة
187	النموذج الثالث من مجموعة السداسي الرابعة
189	النموذج الرابع من مجموعة السداسي الرابعة
	مجموعة الشبكية المركبة من وحدتي السداسي والمعين
100	النموذج الأول من مجموعة الشبكية المركبة

10	نتائج التحليل
٥٨	القيم الجمالية
11	القيم الفنية والقيم الجمالية
170	الوحدة
٧.	וּצְדֵנוֹט וּצְדֵנוֹט
177	الإيقاع
4	التناسب التناسب
	القصل الرايع
	الابتكار الفني
٧٨	صلة الابتكار بالتربية الفنية
۱۸٥	التجربة التشكيلية
۲.۷	التصميمات الزخرفية
781	النتائج
727	التومىيات
7 2 2	المراجع العربية
729	المراجع الأجنبية

فهرس اللوحات والأشكال

أولاً: اللوحات:

صغحة		
	قطعة نسيج قبطية (القرن ٣ _ ٤م) عن م ، س ،	لوحة ١
19	ديماند . الفنون الإسلامية شكل (٣)	
	نقش جصيي من الفسطاط ذو خط منكر عن فريد	لوحة ٢
	شافعي ، العمارة العربية في مصر الإسلامية .	
19	المجلد الأول (شكل (۱۵۰)	
	أرضية فسيفسائية بقصر المنية عين	لوحة ٣
	Kresweell. K. A. C.: Early Muslim)	
19	(Architecture V. I. P. II. Plate 69	
	زخرفة مشبكات من كنيسة سان مارك بالبندقية	لوحة ٤
۲.	. عن شافعي . شكل (٩٨)	
	ا لوح خشبي ذو زخارف مشبكات غائرة عن	لوحة ه
41	(Kreswell . Ibid. V. I I . Plate 26)	
	لوحة فسيفسائية بقصر خربة المفجر عن	لوحة ٦
71	(Kreswell . Ibid. V. I. P. II . Plate 108)	
	، ثلاث نماذج لشمسيات رخامية بالجاميع	لوحة ٧ ، ٨ ، ٩
	الأموي بدمشق عن (Kreswell . Ibid. V. I.	
۲۸	(P. I . plate 59	
	شمسية جصية بقصر خربة المفجر من عن	لوحة ١٠
٣١	(Kreswell . Ibid. V. I. P. II . Plate 109)	
1.	، نقش جصى يكسو برج مدخل قصر الحير الغربي	لوحة ١١
44	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I I . Plate 87) عن	
	شمسية بقصر الحير الغربي عن (Kreswell . Ibid.)	لوحة ١٢
٣٣	(V. I. P. II. Plate 89	

	شمسية بقصر الحير الغربي عن عبدالقادر الريحاوى	لوحة ١٣
٣٣	. العمارة في الحضارة الإسلامية شكل (٤٧)	
	، زخارف هندسية بباطن عقود جامع ابن طولون	لوحة ۱۲، ۱۵، ۱۲
۳۸ _ ۳۰	(Kreswell . Op. Cit. V. I I. Plate 105) عن	1
	زخارف هندسية تكسو ثلاث شبابيك بجامع أحمد بن	لوحة ۱۸ ، ۱۹ ، ۲۰
٤١_٣٩	طولون عن (Kreswell. Ibid. V. II. Plate 111-112)	
	زخارف هندسية في الشباك العلوي من جدار القبلة	لوحة ٢١
	بالجامع الأزهر عن أحمد فكرى ، مساجد القاهرة	
٤٤	ومدارسها ، الجزء الأول لوحة (١٣)	(
	زخارف بقبة البهو بالجامع الأزهر عن فكرى ، لوحة	لوحة ٢٢
٤٤	(1V)	
	زخارف جصية تكسو ثلاث نوافذ في مسجد الحاكم	لوحة ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥
٤٦	عن فكرى . لوحة (٦٦)	
	زخارف هندسية في الجيص حول عقدين	لوحة ٢٦
	بالدور المكتشفة في الفسطاط عن شافعيي ،	
٤٧	شکل (۲۸۸)	
	محراب خشبي وجد في ضريح السيدة نفسية عن	لوحة ٢٧
	نعمت إسماعيل ، فنون الشرق الأوسط في	
٤٨	العصور الإسلامية شكل (٧٣)	
	محراب خشبي من مشهد السيدة رقية عن زكي	لوحة ٢٨
	محمد حسن ، أطس الفنون الزخرفية والتصاوير	
٤٩	الإسلامية شكل (٣٦٢)	
	ظهر محراب السيدة رقية عن حسن ، أطلس الفنون	لوحة ٢٩
٥٠	شکل (۳۱۳)	

	حشوة خشبية من تابوت الإمام الشافعي عن	لوحة ٣٠
	عبدالعزيز حميد وأخرون ، الفنون الزخرفية العربية	
٥١	الإسلامية شكل (٦٤)	
	زخارف بواجهة بيت الصلاة بالمدرسة المستنصرية	لوحة ٣١
	عن كتاب (Hansjorg Scmid. Die Madrasa des	
٥٢	(KaliFen Al-Mustansir in Baghdad. A bb. 9	
	واجهة إحدى الغرف بمدخل المدرسة المستنصرية عن	لوحة ٣٢
٥٣	Hansjorg Scmid. Ibid. Abb. 40	
	واجهة إحدى الغرف بالمدرسة المستنصرية عن	لوحة ٣٣
٥٤	Hansjorg Scmid. Ibid. Abb. 37	
	واجهة إحدى الغرف المطلة على صحن المدرسة	لوحة ٣٤
٥٥	المستنصرية عن Hansjorg Scmid. Ibid المستنصرية	
	واجهة إحدى الغرف بالجانب الشمالي من المدرسة	لوحة ٣٥
00	Hansjorg Scmid. Ibid. Abb. 15	
	زخارف هندسية تكسو باطن أحد عقود مدخل	لوحة ٣٦
	Hansjorg Scmid. Ibid. المدرسة المستنصرية عن	
00	Abb. 13	
	زخارف جصية بجامع الظاهر بيبرس عن إسماعيل	لوحة ٣٧
70	. شکل (۲۲۳) شکل (۲۲۳)	
	شمسيات جصية بجامع الظاهر بيبرس عن مساجد	لوحة ٣٨ ، ٣٩ . ٤٠
٥٨ _ ٥٧	مصر ، الجزء الثاني لوحة (٢٣٦ ، ٢٣٧)	
	شباك جصى بجامع عمرو بن العاص عن شافعى .	لوحة ٤١
٥٩	شکل (۲۲۱)	
	باب مصفح بطبقة نحاسية بمسجد مدرسة السلطان	لوحة ٤٢
٦.	برقوق عن مساجد مصر . لوحة (٩٥)	

	باب حجرة مُسريح السلطان المؤيد عن مساجد	لوحة ٤٣
11	مصر لوحة (١١٠)	
		ثانياً: الأشكال:
	شكل تحليلي لأرضية كنيسة أو غسطين بروما عن	شکل ۱
Y0	(Kreswell . OP. Cit. V. I. P. I. Fig 111)	
	شكل تحليلي لنافذة بالجامع الأموي بدمشق عن	شکل ۲
Y 0	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I. Fig 118)	
	شكل تحليسلي مصدره كنيسسة بجرش عن	شکل ۳
Y 0	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I. Fig 122.)	
	شكل تحليلي لسقف حجري في المعبد الكبير بتدمر	شکل ٤
Y 0	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I. Fig 126) عن	
	شكل تحليلي لنافذة بالجامع الأموي بدمشق عن	شکل ه
Y 0	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I Fig. 127)	
	شكل تحليلي لزخارف هندسية من قصر خربة المفجر	شکل ۲
49	(Kreswell . Ibid. V. I. P. II. Fig. 604) عن	
	شكل تحليلي لشمسية بقصر خربة المفجر عن	شکل ۷
٣.	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I I. Fig 610)	
	رسم لجزء من أحد شبابيك جامع ابن طولون عن	شکل ۸
٤١	(Kreswell . Ibid. V. I. P. I I. Fig 252)	
	مقارنة زخارف هندسية إسلامية مع صورة من فلز	شکل ۹
	البريليوم حسب ما يظهر بالتحليل بالأشعة السينية	
	عن سيد حسين نصر ، العلوم في الإسلام	
77	شکل (۱٤)	

	الشبكيات الهندسية المثلثة ، المربعة ، السداسية ،	شکل ۱۰/أ/ب/ج
	والأشكال الأساسية في بناء كل منها عن David	
79	Wade. Pattern in Islamic Art P. 10.11	
	الأشكال الأساسية لبناء الشبكيات شبه منتظمة	شکل ۱۱/أ _ ۱۱/ذ
٧٦ _ ٧٠	(تصميم ورسم الباحث)	
	نماذج مختارة من الشبكيات شبه المنظمة عن	شکل ۱۲/أ _ ۱۲/و
VV	Critchlow . Islamic Patterns)	
	نماذج من الشبكيات المركبة عن كتاب (التحكم في	شکل ۱۲/ ز، ح،
٧٨	الفراغ) ص (٥٨ ، ٩٢)	ط
	نموذج لتحليل شكل هندسي من خالال الخطوط	شکل ۱۲/ ی
V9	Critchlow OP. Cit. P. 124	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الأولي	شکل ۱۳/ أ ، ب
12 _ 17	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الأوليي	شکل ۱۵/ أ ، ب
7N _ VN	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الأولي	شکل ۱۰/ أ، ب
91 _ 9.	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الثانية	شکل ۱۱/ أ ، ب
98 _ 98	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثانية	شکل ۱۷/ أ، ب
97 _ 97	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثانيـة	شکل ۱۸/ أ ، ب
199	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الثالث_ة	شکل ۱۹/ أ، ب
1.4 _ 1.4	(رسم الباحث)	

	تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثالث_ة	شکل ۲۰/۱، ب
1.7_1.0	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثالث_ة	شکل ۲۱/ أ ، ب
1.9_1.8	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الرابع من مجموعة المثلث الثالث_ة	شکل ۲۲/ آ، ب
117_111	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الأولي	شکل ۲۳/ أ، ب
110_118	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثاني من مجموعة السداسي الأولي	شکل ۲۴/ أ، ب
\\ <u>\</u> _ \\\	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثالث من مجموعة السداسي الأولي	شکل ۲۵/ أ ، ب
	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الرابع من مجموعة السداسي الأولي	شکل ۲۲/ أ ، ب
178_17		
	تحليل النموذج الخامس من مجموعة السداسي	شکل ۲۷/ أ ، ب
177_177	الأولى (رسم الباحث)	
	تحليل النموذج السادس من مجموعة السداسي	شکل ۲۸/ أ ، ب
17 179	الأولى (رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الثانية	شکل ۲۹/ أ ، ب
188 _ 188	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الثالثة	شکل ۳۰/ أ ، ب
177_170	(رسم الباحث)	
	تحليل النموذج الثاني من مجموعة السداسي الثالثة	شکل ۳۱/ أ، ب
189 _ 181	(رسم الباحث)	

مجموعة السداسي الرابعة	تحليل النموذج الأول من	شکل ۳۲/ أ ، ب
187 _ 181	(رسم الباحث)	
ن مجموعة السداسي الرابعة	تحليل النموذج الثاني مر	شکل ۳۳/ أ، ب
180 _ 188	(رسم الباحث)	
ن مجموعة السداسي الرابعة	تحليل النموذج الثالث مر	شکل ۳۴/ أ ، ب
1 £ Å _ 1 £ V	(رسم الباحث)	
، مجموعة السداسي الرابعة	تحليل النموذج الرابع مز	شکل ه ۳/ أ ، ب
107 _ 101	(رسم الباحث)	
مجموعة الشبكية المركبة	تحليل النموذج الأول من	شکل ۳٦/ أ ، ب
100 _ 108	(رسم الباحث)	
كل التحليلي ١٨ ب (رسم	أجزاء تفصيله من الش	شکل ۳۷
٠٠٠٠٠ ٨٢١	الباحث	
كل التحليلي ٣٤ ب (رسم	أجزاء تفصيله من الش	شکل ۳۸
179	الباحث)	
ي من التجربة التشكيلية	أشكال المجموعة الأولم	شکل ۳۹ _ ۷ه
عدات التصميمية اعتماداً	والمعتمدة على تكرار الوح	
YYV _ Y.9	على الشبكية المثلثة	
ن التجربة التشكيلية وتعتمد	أشكال المجموعة الثانية م	شکل ۸ه ـ ۹ه
غلال الشبكية المربعة ٢٢٨ _ ٢٢٩	على تكرار الوحدات من خ	
ن التجربة التشكيلية وتعتمد	أشكال المجموعة الثالثة مر	شکل ۲۰ _ ۲۳
المزدوجة ٢٣٠ ـ ٢٣٣	على تكوينها على الخطوط	
تعتمد على انشاء التصميم	أشكال المجموعة الرابعة و	شکل ۲۴ _ ۲۷
٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠	من خلال النسبة	
سة وتعتمد على الحذف	أشكال المجموعة الخام	شکل ۲۸ _ ۲۹
ميمية	والاضافة في الوحدة التص	

الفصل الأول التعريف بالبحث

- * مشكلة الدراسة .
- * تساؤلات الدراسة .
 - * فروض الدراسة .
 - * أهداف الدراسة .
 - * حدود الدراسة .
 - * الإطار النظري .
- * الدراسات السابقة .
- * مصطلحات الدراسة .

المقدمة.

تعد الفنون الإسلامية منهلاً أساسياً لدراسة التصميم بقسم التربية الفنية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة ، ومن تلك الفنون ـ التصميمات الهندسية التي أبدعها الفنان المسلم بناء على علاقات تناسبية دقيقة ، وتلك العلاقات التناسبية انبثق منها عدد من النظم الهندسية تتمثل في الشبكيات الرباعية والثلاثية والخماسية وما ينشأ عنها من شبكيات هندسية أخرى ، وتعد هذه الشبكيات عاملاً رئيسياً في تنوع وثراء التصميمات الهندسية الإسلامية .

وإذا كان للعلاقات التناسبية أهميتها في بناء النظم الشبكية فإن لتلك العلاقات نفس الأهمية أيضاً في بناء الوحدة التصميمية والتي ينشأ عن تكرارها اكتمال بناء التصميم.

ولقد كانت تلك الأسس والنظم الهندسية محوراً لعدد من الدراسات بعضها اقتصر على الجانب التحليلي والبعض الآخر جمع بين الدراسة التحليلية والتجريبية . كما أدرك بعض الفنانين المعاصرين أهمية نظم القياس في إنشاء التكوينات الهندسية ودورها اللامحدود في إثراء تكويناتهم ، ومن بين أولئك الفنانين الفنان الهولندي (ماوريتس إيشر ، Maurits Escher) الذي قام بدراسة للفن الإسلامي واستخلص نظمه الشبكية ، وكان ذلك بالتحديد في عام ١٩٣٦م عندما قام بعمل نسخ تفصيلية لفن الموزايك (الفسيفساء) المغربي في قصر الحمراء بغرناطة وفي مسجد قرطبة . <١>>

Locher . J. L The world of M. C. Escher . New York . Harry N _ \
Abrams. 1974 . P. 5 .

وكما أن الفنان (فيكتور فاساريللي V. Veserlly) اعتمد في أعماله على الأبجدية التشكيلية فهو أيضاً اعتمد على الشبكيات المختلفة ، ويؤكد (باكار) (على أن (فاساريللي) سلك نفس المسلك الذي سلكه (إيشر) أي أنه اعتمد في أعماله على الفن الإسلامي .

كما أشارت دراسة حديثة (٢٠> إلى عدد من الفنانين العرب الذين استثمروا نظم الهندسيات الإسلامية في بناء تشكيلات هندسية معاصرة .

ويعتقد الباحث أن القيمة الحقيقية للفنون الإسلامية لا تكمن في محاكاتها أو توظيف وحدات منها كحشوات لتصميمات مسطحة أو مجسمة ، إنما القيمة الحقيقية لذلك التراث تكمن في إدراك نظمه البنائية للاستفادة منها بشكل يتلاءم مع متغيرات العصر ومستجداته .

مشكلة الدراسة .

تتلخص مشكلة الدراسة في محاولة الاستفادة من التصميمات الهندسية الإسلامية ، المنفذة على بعض الآثار المعمارية الإسلامية ، في ابتكار تصميمات هندسية زخرفية ، وذلك من خلل الاعتماد على الشبكية المثلثة في التحليل والبناء .

اندريه باكار: المغرب والحرف التقليدية الإسلامية في العمارة . تعريب: د. سامي جرجس ،
 جـ١ ، فرنسا: اتولبيه ٧٤: ١٩٨١م . ص ٤٥٤ .

٢ - أحمد محمد علي عبدالكريم: « تصميم محاور تجريبية لتدريس أسس التصميم قائمة على الدراسات المعاصرة لتحليل نظم الهندسيات الإسلامية » . رسالة دكتوراة . جامعة حلوان .
 القاهرة ، ١٩٩٠م . ص ص ٢٥٢ . ٢٥٢ .

تساؤلات الدراسة .

- * هل النظم الشبكية محدودة العدد أم أنه يمكن إثراؤها ؟
- * ما الدور الذي يمكن أن تقوم به الشبكية المثلثة وما ينبثق منها من شبكيات في تحليل الوحدات الهندسية الإسلامية ؟
- * كيف يمكن الاستفادة من الشبكية المثلثة في ابتكار تصميمات هندسية زخرفية تستمد نظامها من الفن الإسلامي ؟

فروض الدراسة ،

- * الدراسة التحليلية للوحدات الهندسية الإسلامية من خلال النظم البنائية (المتمثلة في الشبكية المثلثة) تمكّن الفنان المعاصر من إدراك الأسس التي اعتمد عليها الفنان المسلم في ابتكار تكويناته.
- * الشبكية المثلثة لما لها من خاصية التشعب في مختلف الاتجاهات وبطريقة منتظمة ومتساوية فإنها تتيح للفنان أسلوباً منظماً في تكوين تصميماته الهندسية.
- * المثلث المتساوى الأضلاع وما ينبثق عنها من أشكال هندسية تتيح للفنان ابتكار وحدات زخرفية منتظمة وغير محدودة .

أهداف الدراسة .

- * تهدف الدراسة إلى محاولة ابتكار وحدات زخرفية منتظمة وذلك من خلال الاستفادة من تحليل النظم البنائية للأشكال الهندسية في الفن الإسلامي .
 - * التأكيد على أهمية الجانب التحليلي في دراسة الفن الإسلامي والاستفادة منه ،
- * تساعد الدراسة الحالية على الخروج من دائرة محاكات الفن الإسلامي وتدعو إلى إثراء التصميمات الهندسية من خلال تفهم النظم البنائية للوحدات الهندسية الإسلامية .

جدود الدراسة .

- * تقتصر الدراسة الحالية على دراسة نماذج من الوحدات الهندسية في الفن الإسلامي المنفذة على بعض الآثار المعمارية الإسلامية في الشام ومصر والعراق حتى بداية القرن التاسع الهجرى .
- * الدراسة التحليلية لمختارات من الوحدات الهندسية الإسلامية تقتصر على التكوينات التى أبدعها الفنان المسلم اعتماداً على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع ،
- * يقتصر التحليل على بيان نوع الشبكية التأسيسية مع بيان الوحدة التكرارية ونظام بنائها .
 - * الجانب التجريبي للدراسة يقتصر على تصميمات مسطحة ذات بعدين .

الهنهج الهتبع وخطوات الدراسة :

يتبع الباحث الخطوات التالية في تحقيق أهداف البحث وإثبات فروضه:

- أولاً: يعتمد الباحث على المنهج التاريخي في تتبع تطور الوحدات الهندسية المنبثقة عن الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع والمشكّلة على الآثار المعمارية الإسلامية.
- ثانياً: بعد إجراء المسح الشامل الوحدات الهندسية ، وبعد تحديد التصميمات التي تنشأ عن الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع والممثلة لمختلف أنواع التكوينات التي أبدعها الفنان المسلم ، يتبع الباحث المنهج التحليلي التعرف على كيفية استفادة الفنان المسلم من النظم البنائية والعلاقات الإنشائية المختلفة وذلك بهدف الاستفادة منها في الجانب التجريبي .

ثالثاً: الجانب التجريبي ويشمل:

أ ـ محاولة اشتقاق عدد من الشبكيات المركبة اعتماداً على الأشكال التالية :

المثلث المتساوي الأضلاع ، السداسي المنتظم ، المربع ، المضلع ذي الاثنى عشر ضلعاً .

ب - اعتماداً على ما توصل إليه الباحث في الجانب التحليلي من الدراسة ، يحاول الباحث ابتكار تصميمات هندسية تستمد نظمها من الوحدات الهندسية الإسلامية .

الإطار النظري .

ويشمل المباحث التالية :

- * دراسة نشأة الزخرفة الهندسية وتطور الوحدات الهندسية المنبثقة من الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع وذلك من الوجهة التاريخية .
 - * دراسة مفهوم الفن الإسلامي .
 - * التعريف بالشبكيات الهندسية .
- * بيان المراد بالقيم الفنية والجمالية مع محاولة استشفاف القيم الجمالية في تصميمين مختارين من الأشكال التحليلية .
 - * التعريف بمفهوم الابتكار والإشارة إلى علاقته بالتربية الفنية .

الدراسات السابقة .

تصنف الدراسات ذات العلاقة بالبحث الحالي إلى مجموعتين من الدراسات ، المجموعة الأولى تتعلق بالجانب التحليلي من الدراسة وقد أعد الدراسة الأولى من هذه المجموعة : (كيث كريتش لو (١٠) ، Keith Critchlow) .

أشار المؤلف مع مطلعها إلى أهمية النقطة ، واعتبرها بمثابة نقطة الانطلاق في بناء الشكل الهندسي ، ويشير في ذلك إلى الدائرة ومركزها ؛ ثم أشار إلى الدائرة وأهميتها ، فمن خلال تماس عدد من الدوائر مع بعضها البعض ووصل الخطوط من مراكز الدوائر المتماسة تنشأ الأشكال الهندسية ، فعلى سبيل المثال ينشأ المثلث من خلال تماس ثلاث دوائر ، وينشأ المربع أو المعين من خلال تماس أربع دوائر ، وبتعدد نقاط التماس تتنوع وتتعدد أضلاع الوحدات الهندسية الناشئة .

ثم بين المؤلف كيفية الحصول على الأشكال الأولية (المثلث ، المربع ، السيداسي) اعتماداً على تقسيم محيط الدائرة ، واستخلص من هذه الأشكال الشبكيات الأولية المنتظمة (المربعة ،المثلثة ،السيداسية) .

ثم أشار إلى الخماسي وما ينشأ عنه من أشكال كالنجمة الخماسية وغير ذلك من الأشكال الهندسية المنتظمة ، كما أشار إلى علاقة الخماسي بالنسبة الذهبية ، وما ينبثق عن تلك النسبة من أشكال .

كما بين مفهوم المصطلح اليوناني (الرباعيات) ومفاده أن جمع أول أربعة أعداد متتالية يكون نتاجه عدداً تاماً وبين علاقة ذلك بالنظم الهندسية ثم عاد المؤلف

Keith Critchlow . <u>Islamic Patterns</u> . London : Thames and Hudson . _ \ 1989 .

إلى ما انتهى إليه في الفصل الثاني حيث أشار إلى بعض الأشكال الهندسية وما ينشأ عنها من شبكيات مركبة وبين دور تلك الشبكيات في بناء بعض من التصميمات الهندسية الإسلامية ، ولقد أفادت هذه الدراسة في إدراك أسس بناء الشبكيات المختلفة ويرتبط ذلك بالجانب التجريبي والهادف إلى ابتكار عدد من الشبكيات المركبة ، كما أفادت الدراسة الحالية في الجانب التحليلي للأشكال الهندسية .

أما الدراسة الثانية فعنوانها : مفهوم الهندسة في الفن الإسلامي (١٠) Geometric Concepts in Islamic Art) ولقد أثبتت الدراسة مع مطلعها أن الفنان المسلم أنشأ تصميماته الهندسية من خلال الاستعانة بالمسطرة والفرجار دون الاعتماد على القوانين الرياضية ، كما بينت أن التصميمات الهندسية في الفن الإسلامي نشأت من خلال وحدة تكرارية مضلعة ، تم إنشاؤها من خلال تقسيم مصيط الدائرة إلى نقاط متساوية ، وتتكرر وفقاً للنظم الشبكية المربعة أو المثلثة أو السداسية .

وأشارت الدراسة إلى نظم التناسب في كل من الشكل الرباعي والسداسي والخماسي ، كما بينت إمكانية إنشاء المضلع الهندسي الواحد من خلال العديد من النظم الهندسية ؛ مثال ذلك المضلع ذو الاثني عشر ضلعاً يمكن أن ينشأ من خلال تقسيم محيط الدائرة إلى إثني عشر قسماً أو من خلال سداسيين أو من خلال ثلاثة مربعات أو من خلال أربعة مثلثات .

Issam El-Said & Ayşe Parman, Geometric Concepts in Islamic Art. _ \ England. The World of Islam Festival Trust and Scorpion Publishing Ltd. 1988.

ومع أن هذه الدراسة حللت جميع الأشكال الهندسية من خلال عنصر الدائرة إلا أن الدراسة الحالية تختلف عنها في تحليلها للأشكال حيث تحللها من خلال وحدتي المثلث المتساوي الأضلاع والسداسي المنتظم.

أما الدراسة الثالثة فهي بعنوان: النماذج في الفن الإسلامي $\langle 1 \rangle$ (Pattern in Islamic Art) ، وبعد مقدمتها التي ألمح فيها إلى أهمية حركة الترجمة في الفن الإسلامي ، أشار إلى نوعين من المثلثات الأفلاطونية الأول قائم الزاوية والنسبة بين أضلاعه (1:1:1) والمثلث الشاني أيضاً قائم الزاوية إلا أن النسبة بين أضلاعه (1:1) ، وينشأ عن المثلث الأول الشبكية المربعة والشبكية المربعة والشبكية المائلة بزاوية قدرها (0.3) ، أما المثلث الثاني فينشأ عنه الشبكية المتساوية الأضلاع والشبكية السداسية المنتظمة ، وهناك نظام الشبكية المتاخص في ($1 + \frac{1}{1}$) ، وهذا النظام مستمد من القطاع الذهبي للقاعدة ($1 + \frac{1}{1}$) وينشأ عن هذا النظام التناسبي ، المستطيل الذهبي الوحدة (الخماسية) ، كما ينبثق عن هذه الوحدة النجمة ذات العشر زوايا .

ثم بين المؤلف تحليلاً لبعض العلاقات القائمة بين الأشكال الهندسية كالتماس والتراكب والتضافر والتبادل بين الشكل والأرضية وذلك من خلال الشبكيات الهندسية .

ولم تقتصر إفادة هذه الدراسة البحث الحالي على الجانب التحليلي بل أفادته أيضاً في الجانب التجريبي .

David Wade. Pattern in Islamic Art. London. Stadio Vista. 1967 _ \

المجموعة الثانية من الدراسات المرتبطة ، دراسات اشتملت على جوانب تجريبية ، ومن تلك الدراسات : دراسة ناقشت دور الشبكية المثلثة كوحدة قياس في مجال الطباعة بالشاشة الحريرية <١٠ ، ولقد أشار الباحث مع مطلع الدراسة إلى أهمية القياس ودوره في مختلف مجالات الفنون ، وبين أن الشبكيات الهندسية ما هي إلا أداة من أدوات القياس أو مظهر من مظاهره ، ثم أوضع الأبعاد الهندسية للمثلث المتساوي الأضلاع كوحدة قياسية وما ينبثق منها من وحدات ، وذلك بهدف الوصول من خلال تلك المضلعات الهندسية البسيطة إلى صياغات ذات علاقات فنية مختلفة .

ثم أشار إلى دور الشبكية المثلثة في تحقيق مقاومات التصميم الجيد، كما استعرض الباحث نماذج من الفن الإسلامي، وأورد أمثلة لفنانين معاصرين اعتمدوا في تصميم أعمالهم على الأبعاد القياسية.

واعتماداً على ما سبق توصل الباحث بعد المحاولات التمهيدية إلى استخلاص ست مفردات أولية ، كما استطاع من خلال جدول تنظيمي أن يستمد من الست المفردات الأولية مفردات ثنائية وثلاثية مشتقة منها .

واستكمالاً للخطوات السابقة تناول الباحث إحدى المجموعات المشتقة للتعرف على إمكاناتها التشكيلية وما تتبعه من حلول وإحتمالات فنية .

ثم تناول الباحث إحدى المفردات للتعرف على أوضاعها المختلفة فوق النموذج الشبكي لكشف إمكاناتها التشكيلية المختلفة من خلال برنامج موسع من التباديل والتوافيق للتأكيد على أبعادها غير المحدودة في إيجاد الحلول الفنية المتنوعة والمتسمه بالنمو والتوالد ،

[\] _ شعيب محمد على شعيب : « الإمكانات الفنية للطباعة بالشاشة الحريرية بتصميمات تعتمد على الشبكية المثلثة كوحدة قياس » . رسالة ماجستير . جامعة حلوان . القاهرة . ١٩٨٤ .

ثم استعرض الباحث طريقة الطباعة بالشاشة الحريرية كجانب تقني، والتي نفذ الباحث تجربته الطباعية من خلالها وكان ذلك على مرحلتين، ولقد تميزت المرحلة الثانية بإيقاعها المتنوع الناشيء عن تنوع مساحات الوحدات ومن خلال استغلال الخط المنحني، علاوة على عملية الحذف والإضافة التي جعلت من التكوينات المطبوعة تكوينات اتسمت بالثراء الفني.

ومع أن كلا الدراستين الحالية والسابقة تعتمدان على الشبكية المثلثة إلا أن الدراسة السابقة اعتمدت على الشبكية المثلثة كوحدة قياس يعتمد عليها في مجال الطباعة بالشاشة الحريرية ، أما الدراسة الحالية فتعتمد على الشبكية المثلثة كنظام بنائي للوحدات الهندسية في الفن الإسلامي ، ولهذه القاعدة التي تنطلق منها الدراسة الحالية أثرها الكبير في تحديد وجهة الدراسة ومسارها من الناحيتين التحليلية والتجريبية .

ومن الدراسات ذات العلاقة دراسة هدفت إلى إنتاج تصميمات زخرفية معاصرة من خلال تطيل النظم الإيقاعية لمختارات من الزخارف الهندسية الإسلامية . <١> ، ومع مطلع الدراسة أشار الباحث إلى أثر الدين والثقافة الإسلامية في ظهور الفن الإسلامي ، ثم تناول التطور التاريخي للأشكال الهندسية في كل من الطراز الأموي والعباسي والفاطمي والأيوبي والمملوكي ، كما عرض بعض الاتجاهات التحليلية للفن الإسلامي الهندسي .

وبعد أن استعرض مفاهيم وتعاريف كلا من النظام والإيقاع وما بينهما من علاقة خلص إلى أن النظم الإيقاعية للزخرفة الهندسية الإسلامية قد تحققت من خلال العلاقات البسيطة أو المركبة كالتماس والتراكب والتضافر والتبادل بين الشكل

ا حمد محمد على عبدالكريم: « إنتاج تصميمات زخرفية قائمة على تحليل النظم الإيقاعية لختارات من الفن الإسلامي الهندسي » . رسالة ماجستير . جامعة حلوان . القاهرة . ١٩٨٥ .

والأرضية اعتماداً على الشبكيات الهندسية ، كما بين الباحث مفهوم الإدراك البصري وعلاقته بالواحدات الهندسية الإسلامية .

ثم حلل مختارات من الوحدات الهندسية الإسلامية بهدف استخلاص ما تحويه من نظم إيقاعية للاستفادة منها في إنتاج تصميمات زخرفية ، واعتمد في تحليله على الأسس الهندسية ، والعلاقات القائمة بين الأشكال ، والحركة التي تسلكها العين ، وتفسير الواحدات الهندسية الإسلامية من خلال قوانين مدرسة (الجشتالة) ، وتغير مكان المشاهد بالنسبة للعمل الفني .

وبناء على ما توصل إليه من نظم إيقاعية اعتماداً على الأسس السابقة في التحليل أعد تجربته العملية في هيئة لوحات مسطحة ، وقد حاول أن تتسم تجربته بالجدة ، كما اعتمد على أن يكون بناء تكويناته على أساس توجيه عين المشاهد في مسارات مختلفة في التكوين محققاً بذلك نظماً إيقاعية مغايرة لنظم الفن الإسلامي .

ومع أن كلا الدراستين الحالية والسابقة تهدفان إلى الاستفادة من الوحدات الهندسية الإسلامية ، إلا أن الدراسة السابقة اعتمدت في تحليل النظم الإيقاعية من خلال نظرية الإدراك البصري ، أما الدراسة الحالية فتهدف إلى تحليل الوحدات الهندسية من خلال النظم البنائية المتمثلة في الشبكيات الهندسية ، ولهذا التحليل أثر مغاير في توجيه الدراسة الحالية وخاصة في الجانب التجريبي .

مصطلحات الدراسة .

الوحدة :

تشير الوحدة في الدراسة الحالية إلى الوحدة كقيمة من القيم الجمالية ، كما يشير مصطلح الوحدة إلى الوحدة الزخرفية .

النسية :

« هي العلاقة في الحجم أو الكم أو الدرجة بين شيء وآخر » <١> القيم الجمالية:

هي جملة من المعايير يحددها الناقد الفني للاستعانة بها في الحكم على قيمة العمل الفنى من الوجهة الجمالية .

التحليل:

عكس البناء أو التركيب وهدفه بيان الأجزاء المكونة للكل.

الشبكية :

هي جملة من الخطوط المتقاطعة مع بعضها البعض وقد تكون عشوائية أو منتظمة أو شبه منتظمة ، والشبكيات الهندسية المنتظمة تنحصر في الشبكات المربعة ، والمثلثة والسداسية ، أما شبه المنتظمة فهي ما نشأت عن الجمع بين شكلين أو أكثر من الأشكال الهندسية التالية : المربع ، المثلث ، السداسي

^{\ -} روبرت جيلام سكوت : أسس التصميم ، ترجمة عبدالباقي محمد إبراهيم ، محمد محمود يوسف ، الطبعة الثانية ، القاهرة : دار نهضة مصر للطبع والنشر ، ١٩٨٠ ، ص ٥٩ ،

التصميم أو التكوين :

یشیر تعریف (عبدالفتاح ریاض) $^{\langle 1 \rangle}$ و (روبرت سکوت) $^{\langle 1 \rangle}$ للتکوین پشیر تعریف (عبدالفتاح ریاض) $^{\langle 1 \rangle}$ و (روبرت سکوت) $^{\langle 2 \rangle}$ و (روبرت سکوت) $^{\langle 3 \rangle}$ (والشال) $^{\langle 0 \rangle}$ للتصمیم ویخلص الباحث إلی أن التصمیم أو التکوین یراد به تنظیم عناصر العمل الفنی المتمثلة فی النقطة والخط والمساحة والألوان والمسود ودرجات الفاتح والغامق ... فی ضوء التوازن والتردید والإیقاع والنسبة والسیطرة والترابط .

التكــرار :

ترديد الوحدة الزخرفية بما يزيد عن اثنين وفق النظم الشبكية المثلثة أو السداسية ، وذلك على المحاور القطرية المائلة والمحاور الرأسية والأفقية .

١ عبدالفتاح رياض: التكوين في الفنون التشكيلية . الطبعة الأولى . القاهرة: دار النهضة العربية . ١٩٧٣م . ص ٦ .

۲ _ سکوت : ص ۲۵ ،

٣ ـ برنارد مايرز: الفنون التشكيلية وكيف نتذوقها ، ترجمة: سعد المنصوري ومسعد القاصي ،
 القاهرة: مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٦٦م ، ص ص ٣ ٢٣١ ، ٢٣٦ .

٤ ـ سكوت : ص ٥ .

عبدالغني النبوي الشال: مصطلحات في الفن والتربية الفنية . الرياض: جامعة الملك سعود .
 ١٩٨٤م . ص ٨٦ .

الفصل الثاني الوحدات الهندسية الإسلامية

- * نشأة الزخرفة الهندسية الإسلامية .
- * نهاذج من العمائر الدينية والمدنية المشتملة على زخارف هندسية .
 - * مغموم الغن الإسلامي .

نشأة الزخرفة الهندسية الإسلامية

نشأت الطرز الفنية الإسلامية في النصف الثاني من القرن الأول الهجري (السابع الميلادي)، وكان ذلك في ضوء التعاليم الإسلامية التيلم يكن بإمكان الفنان المسلم أو فناني البلاد المفتوحة تجاهلها، ذلك أن الفنان لا يمكن أن يعمل في معزل عما يحيط به، فهو يؤثر ويتأثر، يؤثر من خلال إنتاجه الفني، ويتأثر بعبارات الاستحسان أو الاستهجان التي يعبر بها مشاهدو عمله الفني عن شعورهم تجاه عمله الفني، وبناء عليه يتشكل نتاجه الفني إرادياً أو لا إرادياً مسبب توجه تلك الجماعة، وبخاصة إذا كان ذلك العمل الفني ذا طابع جماعي كما في الفن الإسلامي.

ومن هنا يمكن القول إن أول أساس تَشكًل الفن الإسلامي في ضوئه هو ذلك المنهج الإسلامي الذي تحدد في ضوئه ما يباح وما يحرم من أشكال، ولقد جاء ذلك المنهج صدريحاً في السنة النبوية المطهرة التي نادت بتحريم تصوير نوات الأرواح وإباحة ما لا روح فيه.

أما الأساس الثاني الذي تحتم على الفنان مراعاته فهو: عامل المكان، فالمسلم عندما كان يعمل في بيت الله كان أكثر التزاماً منه من أي مكان آخر فلم يكن يجري على تصوير ما حرم الله من ذوات الأرواح أو حتى تطعيم ذلك البناء بعناصر معمارية ليست من عمله وتشتمل على صور مجسمة . كما أن دور المسلمين أيضاً خلت من صور ذوات الأرواح إيماناً منهم بأن البيت الذي فيه صورة لا تدخله الملائكة . *

ومن هنا فقد كان لهذين الأساسين من أسس الفن الإسلامي دورهما في صد الفنان المسلم عن تصوير ذوات الأرواح مما حفزه ذلك إلى ابتكار وحدات هندسية ونباتية محورة .

^{*} هناك جملة من الأحاديث تشير إلى هذا المعنى ومنها قول على : « إن الملائكة لا تدخل بيتاً فيه كلب ولا صورة » وقوله على : « ان الملائكة لا تدخل بيتاً فيه تعاثيل أو صورة » . صحيح الجامع الصغير وزيادت (الفتح الكبير) . تحقيق محمد ناصر الدين الألباني ، المجلد الأول . ط ١ . منشورات المكتب الإسلامي . ١٣٨٨هـ - ١٩٦٩م .

أما الأساس الثالث من أسس الفن الإسلامي فكان مبعثه رغبة الفنان المسلم في الإجادة والإتقان (١) مما ترتب عليه نماء مهارة فنية فائقة في تشكيل الأعمال الفنية ، وتلك المهارة أضفت صبغة جمالية على الفنون الإسلامية ، وإتقان العمل ليس غريباً على المسلم فلقد دعا صلوات الله وسلامه عليه إلى ذلك بقوله : « إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه » . <٢>

أما الأساس الرابع من الأسس التي كان لها دور في نشأة الفن الإسلامي فهو الإدراك الجيد لعلم الرياضيات ، فالموهبة وحدها لم تكن كافية لترجمة تلك الأفكار الإبداعية التي أراد أن يعبر عنها الفنان المسلم بل احتاجت للجانب الرياضي أيضاً .

وإذا كانت الموهبة وحدها لا تكفي فإن الرياضة أيضاً لا تعني شيئاً من دون الحس الموسيقي الذي تميز به الفنان المسلم والذي ترسخ في وجدانه من خلال فنون الشعر . وفي مجال الأشكال الفنية استطاع الفنان المسلم أن يترجم ذلك الحس الفني إلى معادلات رياضية تكونت عنها أشكال مجردة ذات إيقاع متنوع لا تملة عين المشاهد .

وإذا كانت الأسس السابقة بمثابة ، قاعدة انبثق في ضوئها الفن الإسلامي فإن الفنان المسلم لم يتجاهل فنون البلاد المفتوحة وأفاد منها بما يتفق مع تلك الأسس السابقة . ومع اختلاف علماء الآثار في نسبة الإفادة من كل إقليم من أقاليم البلاد المفتوحة إلا أن الشيء الثابت أن المسلمين أفادوا من كل تلك الأقاليم كما أنهم أدركوا سر كل صناعة من الصناعات الفنية <٢> ، وتتلخص إفادة الفن الإسلامي من الفنون السابقة فيما يلى :

١ - حسن الباشا ، مدخل إلى الآثار الإسلامية ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٩م ، ص ٤٠ ،

٢ ـ محمد ناصر الدين الألباني . سلسلة الأحاديث النبوية الصحيحة وشيء من فقهها وفوائدها .
 الطبعة الثانية . الرياض : مكتبة المعارف . ١٤٠٧هـ ـ ١٩٨٧م . ص ١٠٦ .

٣ ـ زكى محمد حسن . فنون الإسلام ، الكويت : دار الكتاب الحديث ، ص ٦٦٨ .

« في إيران والعراق ، استفاد الفن الإسلامي من الفن الساساني ، وفي الشام استفاد من الفن البيزنطي ، والفن الهلينستي ، وفي مصر استفاد من الفن القبطي والفن البيزنطي والفن الهلينستي والفن الفرعوني » . <١>

ولو أردنا استقصاء التأثيرات الأولى للزخارف الهندسية في الفن الإسلامي فإنه يمكن حصرها في الأشكال التالية:

١ _ الخط الهنكسر :

وهذا الخطناشىء عن تكرار وحدة الصليب المعقوف، ويلحظ وجوده في كثير من الأعمال الفنية الإغريقية، بمثابة إطار للرسوم الحيوانية أو النباتية، وخاصة في الأوانى الإغريقية. <٢>

ولقد أشار (ديماند) <٢> إلى أن هذه الوحدة وزخارف هندسية أخرى ذات خطوط هندسية مستقيمة ومنحنية احتوتها قطعة نسيج قبطية ترجع إلى القرن الثالث والرابع الميلادي تعتبر نقطة البداية للزخارف الهندسية الإسلامية (لوحة ١) إلا أنه لم يبين حلقة الإتصال بين هذه الوحدة والزخارف الهندسية الإسلامية .

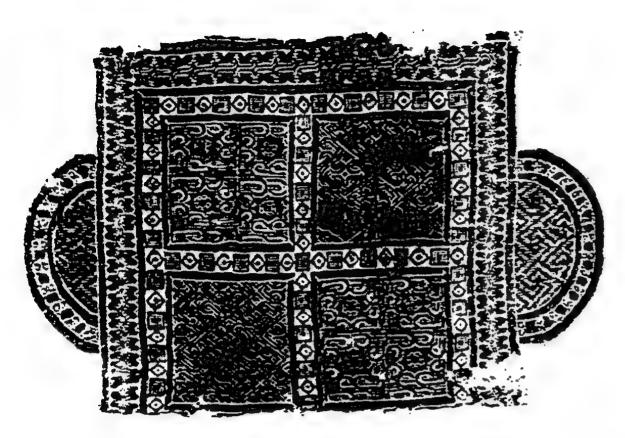
أما فريد شافعي (3> فإنه بين وجه العلاقة ، وأشار إلى أن هذه الوحدة انتقلت من الفن الإغريقي إلى الروماني ثم إلى الساساني ، وبين أن الأمثلة الأولى في الفن الإسلامي المتأثرة بهذه الوحدة هي القطع الجصية التي عثر عليها في الفسطاط (لوحة ٢) وأنه تطور عن هذه الوحدة ما يعرف بالمفروكة .

١ - الباشا ، ص ٤٤ .

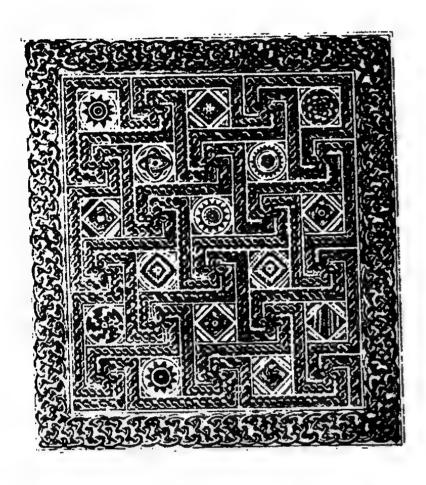
٢ - فريد شافعي ، العمارة العربية في مصر الإسلامية ، المجلد الأول ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر ، ١٩٧٠م ، ص ٩٥ .

٣ - م ، س ديماند ، الفنون الإسلامية ، ترجمة : أحمد محمد عيسى ، الطبعة الثالثة ، القاهرة : دار المعارف ، ١٩٨٢م ، ص ٢٧ ،

٤ ـ شافعي ، ص ٢١٧ .



لوحة (١) قطعة نسيج قبطية (ق٣ ـ ٤ م) عن ديماند



لوحة (٣) أرضية فسفسائية بقصر المنية عن Kresweel V. I. P. II

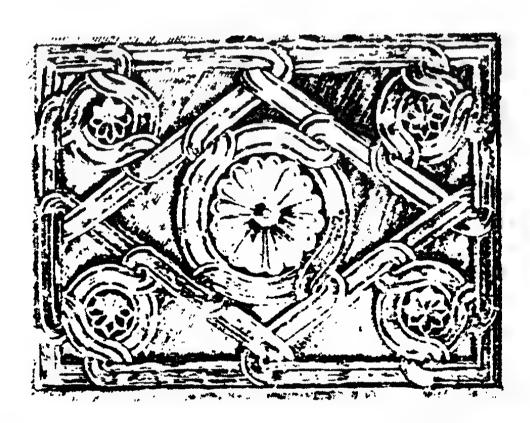


لوحة (٢) نقش جمىي من الفسطاط عن شافعي

ولو أردنا أن نتعرف على أثر معماري آخر تأثر بهذه الوحدة وله تاريخ أكثر تحديداً من دُور الفسطاط التي يختلف علماء الآثار في تاريخها فإننا نلحظ وجودها في الأرضية الفسيفسائية بقاعة الاستقبال بقصر المنية (لوحة ٣) والتي ترجع إلى القرن الثاني الهجري الثامن الميلادي .

٢ ـ الجدائل :

تعتبر الجدائل أو الضفائر أحد العناصر الهندسية التي انتقلت إلى الفن الإسلامي ويشير فريد شافعي « إلى أنها معروفة منذ العصور القديمة في العراق وفي مصر الفرعونية ويعتقد أنها مصدر الإيصاء بالجدائل الإغريقية (١) وعناصر الأنشوطة والمشبكات البيزنطية » (لوحة ٤).



لوحة (٤) زخرفة المشبكات من كنيسة سان مارك بالبندقية عن شافعي

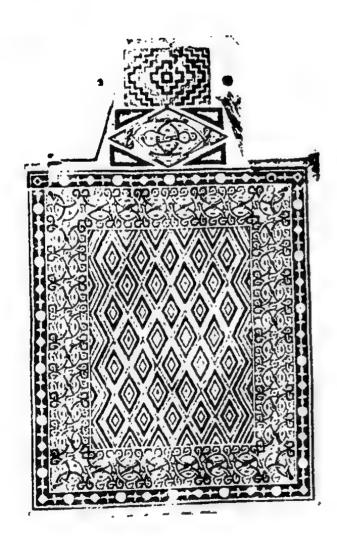
ومن الآثار المعمارية الأموية التي احتوت على وحدات زخرفية مت أثرة بهذا العنصر الزخرفي المسجد الأقصى بالقدس ، حيث وجدت به ألواح خشبية ذات حفر غائر وأحدها (شكل ه) وقوام زخرفته وحدات نباتية محورة وضفائر تشغل وحدة معينة ، وهذه الوحدة وضفائرها شديدة الشبه (بالوحة ٤) العائد إلى كنيسة سان مارك بالبندقية .

۱ ـ شافعی ، ص ۲۱۷ .

ومن الآثار المبكرة أيضاً قصر خربة المفجر ، ومن بين تلك الأشكال التي احتواها القصر (لوحة ٦) وهو للوحة فسيفسائية بأرضية الحمام والجدائل فيه عبارة عن إطار للوحة كما أن بجانبها لوحة معينة ذات خطوط متضافرة وهي قريبة الشبه العائد إلى كنيسة سان مارك بالبندقية وأيضاً (لوحة ٥) الموجود بالمسجد الأقصى .



لوحة (٥) لوح خشبي ذو زخارف مشبكات غائرة عن Kresweel V. II



الرحة (٦) الرحة فسيفسائية بقصر خربة المفجر عن Kresweel V. I. P. II

٣ ـ المضلعات المنتظمة :

إن أقدم ما يعرف في الفن الإسلامي من مضلعات منتظمة وما يتضافر معها من خطوط ومنحنيات دائرية هي تلك التي وجدت بنوافذ الجامع الأموي بدمشق $\langle 1 \rangle$ (اللوحات V = P) .

ويتفق كل من (كمال الدين سامح ومحمد عبدالعزير ورزوق) $^{(Y)}$ على أن هذه الزخارف متأثرة بالفن الإغريقي الروماني ، أما (فريد شافعي) $^{(Y)}$ فإنه لا يقتصر على عملية التأثير بل يرجعها إلى العصر الروماني ، أما (كريزويل) $^{(3)}$ فإنه أشار إلى أن الزخارف الهندسية قد عرفت في العصر الروماني وحاول إيجاد علاقة بين الزخارف الهندسية في الفن الإسلامي والزخارف الرومانية وتمثلت تلك المحاولة في تحليل نافذة من الجامع الأموي ومثل روماني قديم يرجع إلى عام ($^{(1)}$ $^{(1)}$ وأبان أن العلاقة بينهما ترجع إلى الشبكية التأسيسية المثلثة المستعان بها في إنشاء كلا التصميمين (شكل $^{(1)}$) ، كما أشار إلى أن ما كشفت عنه حفريات جرش من وحدات شمانية (شكل $^{(1)}$) قد وجدت له أمثلة مشابهة في كنيستين الأولى ترجع إلى عام ($^{(1)}$ $^{(1)}$ ها في الثانية بين عامي ($^{(1)}$ $^{(1)}$ ها وأخيراً عقد مقارنة بين عام ($^{(1)}$

١ - كمال الدين سامح ، العمارة في صدر الإسلام ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ،
 ١٩٨٧م ، ص ٣١ .

حسن ، فنون الإسلام ، ص ٤١ .

٢ ـ سامح ، ص ٢١ .

محمد عبدالعزيز مرزوق ، قصة الفن الإسلامي ، الطبعة الأولى ، القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٨٠م ، ص ٥٧ ،

٣ ـ شافعي ، ص ٢١٩ .

٤ ـ ك . كريزويل . الآثار الإسلامية الأولى ، ترجمة : عبدالهادي عبله استخرج نصوصه وعلق عليه أحمد غسان سبانو ، الطبعة الأولى ، دمشق : دار قتيبية . ١٠٧هـ/١٩٨٤م ، ص ص ١٠٧ ـ . ١١٢ .

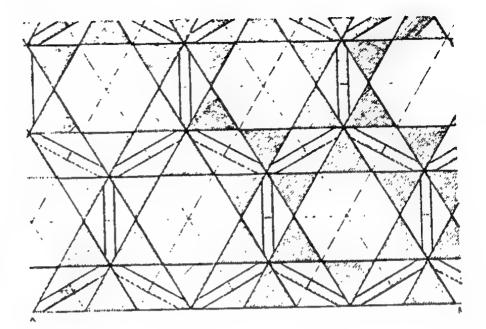
نقش ثماني محفور في المعبد الكبير بتدمر (شكل ٤) يرجع إلى حوالي عام (٣٦م) وبين تصميم أخر عمل بعد (١٢٠٠ سنه) وهو في سقف لضريح السلطان قلاوون ، وبين المؤلف أن الفارق بينهما وحدة ثمانية بدلاً من المربع المحصور بين الوحدات الثمانيه ، كما عقد مقارنة بين الشكل السابق المربع المحصور بين نافذة بالجامع الأموي (شكل ٥) وأشار إلى أن الفارق (شكل ٤) وبين نافذة بالجامع الأموي (شكل ٥) وأشار إلى أن الفارق بينهما يقتصر على الوحدات الدائرة الصغيرة والكبيرة فقط وينتمي إلى هذا النوع من الزخارف الحلقات الدائرية والأقواس التي تتقاطع مع بعضها البعض والتي تكون أشكالاً على هيئة وردة محورة ، ومما وجدت به الدور المكتشفة في والتي تكون أشكالاً على هيئة وردة محورة ، ومما يزخر مسجد ابن طولون بهذا الفسطاط ومن تلك الأشكال (لوحة ١٧٧) ، كما يزخر مسجد ابن طولون بهذا النوع من الزخارف وقد نقشت في بواطن العقود كما كسيت بها النوافذ الجصية النوع من الزخارف وقد نقشت في بواطن العقود كما كسيت بها النوافذ الجصية (اللوحات ١٨ - ٢٠) ويعتقد أن هذه الزخارف متأثرة بالفن الساساني .

وإذا كان الاستعراض السابق يهدف إلى بيان الأسس التي قام عليها الفن الإسلامي وتحديد التأثيرات التي كان لها دور في تكوين الفن الإسلامي ، فإن ذلك لا يقلل من شأن الفن الإسلامي ، فهو ليس وحده الذي تأثر بالفنون السابقة بل ذلك سنة جميع الحضارات والفنون ، فما من حضارة إلا واقتبست مما قبلها .

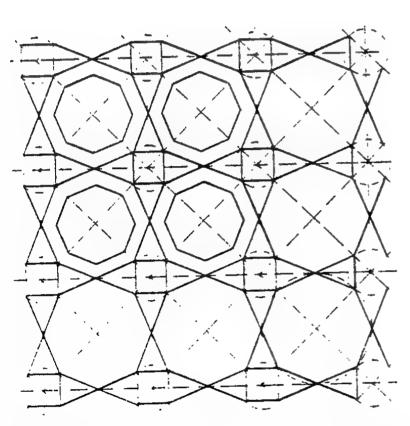
وإذا أردنا قياس نسبة التأثير هذه فنجدها محدودة الكم ، ونظراً لأنها محدودة فإن تأثيرها أيضاً محدود ، هذا جانب أما الجانب الآخر فإن الزخارف الهندسية كانت عند الأمم السابقة وخاصة عند الإغريق والرومان عبارة عن أشرطة بسيطة وإطارات لتكوينات نباتية أو حيوانية ولم تكن بالشكل الذي هي عليه في الفن الإسلامي ، ولم تجد الزخارف الهندسية هذا التنوع والثراء في تكويناتها إلا في ظل الفنون الإسلامية حتى إن المسلمين صبغوا فنونهم بهذه الصبغة الهندسية وأصبحت سمة من سمات فنهم .

ولقد ابتكر الفنان المسلم من الأشكال البسيطة المحدودة أشكالاً لا حصر لها ، بل إنهم أوجدوا أنواعاً من الزخارف لم يعرفها من كان قبلهم ومن تلك الأنواع الأطباق النجمية التي تعد ابتكاراً إسلامياً خالصاً ، وليس لأي حضارة سابقة الفضل في قيامها ، وهذا النوع من الزخارف ابتكر فيه الفنان المسلم كما ابتكر في غيره من الزخارف أي مجال للإضافة أو الابتكار فيها .

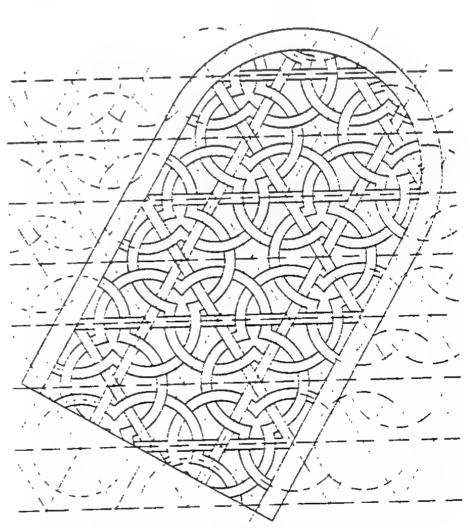
وفي الجزء التالي من الدراسة سيحاول الباحث حصر وتتبع التكوينات الهندسية القائمة على الشبكية المثلثة منذ العهد الأموي وحتى القرن الثامن الهجرى الرابع عشر الميلادي في كل من مصر والشام والعراق ، وسيتضح ذلك الأسلوب الإبتكاري المتنامي الذي أضفاه الفنان المسلم على هذه النوع من الزخارف .



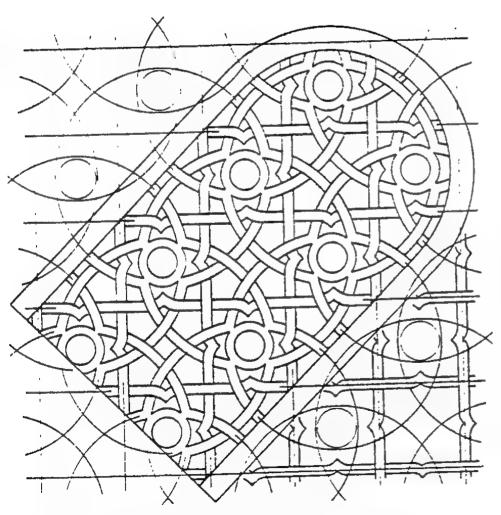
شكل (۱) شكل تحليلي لأرضية كنيسة أرغسطين بروما عن Kresweel V. I. P. II



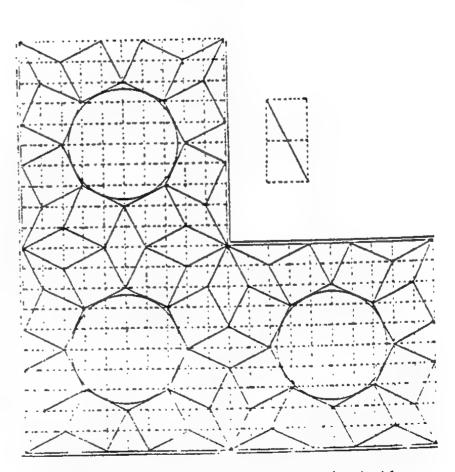
شكل (٤) شكل تحليلي اسقف في المعبد الكبير بتدمر عن Kresweel V. I. P. I



شكل (٢) شكل تحليلي لنافذة بالجامع الأموي عن Kresweel V. I. P. I



شكل (٥) شكل تحليلي لنافذة بالجامع الأموي عن Kresweel V. I. P. I



شكل (٣) شكل تحليلي مصدره كنيسة بجرش عن Kresweel V. I. P. I

نهاذج من العمائر الدينية والمدنية المشتملة على زخارف هندسية : الجامع الأموي وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

من الله عزوجل على المسلمين بفتح مدينة دمشق في السنة الثالثة عشرة للهجرة ، وذلك على يد القائد خالد بن الوليد رضي الله عنه ، وكان من أجلّ اهتمامات المسلمين بعد الفتح ذلك المكان الذي يقيمون فيه صلاتهم ، وتم اختيارهم لمكان مقدس خصص العبادة منذ الآف السنين ، حيث كان معبداً وثنياً ، إلا أنهم لم يستحونوا عليه بأكمله بل كان حظهم منه الجزء الشرقي . أما القسم الغربي منه فكان قائماً به كنيسة نصرانية ، واستمر ذلك قرابة سبعين عاماً إلى أن أصبحت الحاجة ملحة إلى بناء جامع يتفق مع أداء شعائر الدين الإسلامي ويلبي حاجة الأعداد المتزايدة من المسلمين . </

ولقد قيض الله لذلك البناء الخليفة الأموي الوليد بن عبد الملك الذي بدأ في تشييده بين عامي (٨٨ ـ ٩٦هـ ٧٠٧ ـ ٧٧٤م) ، وبدأ بهدم الكنيسة ، واختظ للمسجد تصميماً راعى فيه الاحتفاظ بسور المعبد الوثني وما به من أبراج مربعة حيث أبقى عليها ولا يزال أحدها باقياً إلى العصر الصالي وهو في الجنوب الغربي من المسجد (٢٠) ، ويرجع سبب إبقاء هذه الأبراج إلى الحاجة الوظيفية لها والمتمثلة في دعوة المسلمين إلى الصلاة . ومع تعرض الجامع لكثير من الحرائق والكوارث الطبيعية منذ إنشائه إلا أنه ما زال محتفظاً بتصميمه وبمعظم عناصره المعمارية والزخرفية التي كان يشتهر بها .

« ومما يمكن نسبته إلى عصر بناء الجامع (من زخارف) النوافذ الست المصنوعة من الرخام المفرغ في أشكال هندسية متداخلة والتي تعد أقدم ما يعرف من

أ - أحمد فكري ، مساجد القاهرة ومدارسها ، المدخل ، القاهرة ، مطبعة معهد دون بوسكو ، الناشر ، دار المعارف ، ص ٢١٦ ،

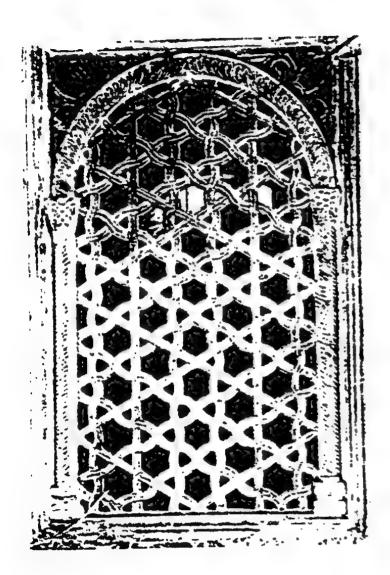
٢ ـ نعمت إسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط في العصور الإسلامية ، الطبعة الثانية ، القاهرة :
 دار المعارف ، ١٩٧٧م ، ص ٢٢ .

الزخارف الهندسية في الإسلام » (١٠ ، ولقد أوردت المراجع أربع شمسيات (٢> منها واحدة يعتمد بناؤها على الشبكية المربعة أما الشمسيات الثلاثة الأخرى فيعتمد تصميمها على الشبكية المثلثة الأولى: (لوحة ٧) ويبلغ ارتفاعها ضعف عرضها وعقدها تام وقوام زخارفها شبكة من الخطوط الرأسية مستقيمة ومنحنية تتضافر معها شبكة أخرى من الخطوط المستقيمة والمنحنية المائلة بزاوية قدرها (٣٠)، وينشأ من خلال هذه الشبكية نجمة سداسية متكررة في وضع رأسي.

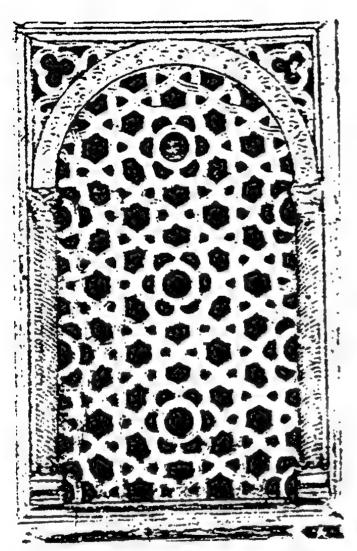
أما النموذج الثاني: (لوحة ٨) فقوام زخرفته خطان رأسيان تتقاطع معهما خطوط مائلة بزاوية قدرها (٣٠) ويشكل تقاطعها شبكية مركبة من وحدتي السداسي المنتظم والمثلث المتساوي الأضلاع، وفي كل نقطة تقاطع ترتكز دائرة تتضافر مع الخطوط الرأسية والقطرية المائلة، أما عقد الشمسية فهو تام وارتفاعها ضعف عرضها، وكذلك النموذج الثالث: (لوحة ٩) وقوام زخرفته خطان رأسيان منحنيان يتضافر معهما جملة من الخطوط المنحنية المائلة بزاوية قدرها (٣٠)، ونظراً لليونة الخطوط الشبكية في النموذج الحالي فإنها شكلت وريدات سداسية تختلف هيئتها عن النموذج السابق.

١ _ حسن ، فنون الإسلام ، ص ٦٢٠ .

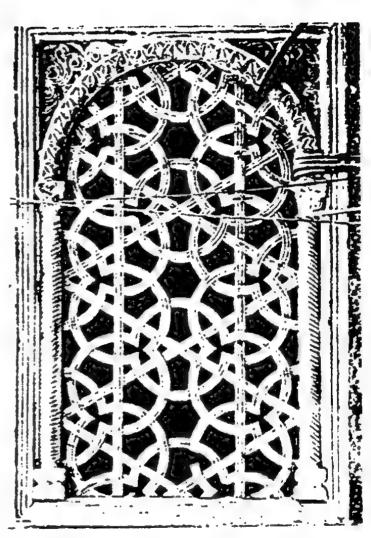
٢ ـ الشمسيات ، نوافذ حجرية أو رخامية أو جصية ، مفرغة بزخارف هندسية أو نباتية أو كتابية ، وغالباً ماتملاً الفراغات بزجاج ملون ، يبرز جمال تكويناتها الزخرفية ، عبدالرحيم غالب ، موسوعة العمارة الإسلامية عربي ـ فرنسي ـ إنكليزي ، الطبعة الأولى ، بيروت : جروس برس ، ١٤٠٨هـ ١٩٨٨م ، ص ٢٣٤ .



لوحة (۷) شمسية رخامية بالجامع الأموي عن Kresweel V. I. P. I



لوحة (٩) شمسية رخامية بالجامع الأموي عن Kresweel V. I. P. I



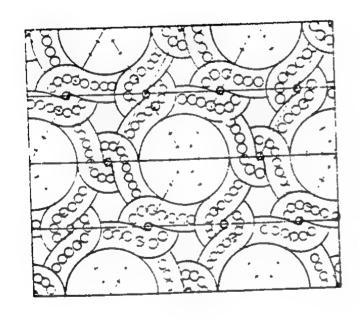
لوحة (٨) شمسية رخامية بالجامع الأمري عن Kresweel V. I. P. I

قصر خربة المفجر وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

يرجع علماء الآثار نسبة هذا القصر إلى عهد الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك (١٠٥ – ١٢٥ هـ ٧٢٤ – ٧٤٣)، ويقع على بعد خمسة كيلومترات شمال أريحا بفلسطين . <١>

ويتكون القصر من ثلاثة أبنية ضخمة ، تعد من أبدع الآثار المعمارية الأموية ، ويعتبر الحمام أبرز ما في ذلك البناء لما تميّز به من هندسة معمارية ولما اشتمل عليه من زخارف جصية بارزة لرسوم حيوانية وطيور ولما طعّمت به أرضياته من زخارف فسيفسائية . ومن أبدع تلك الزخارف الفسيفسائية اللوحة المشهورة <٢> بأسدها المنقض على أحد الغزلان الثلاثة ، واللوحة تنم عن مهارة فائقة في حسن استغلال الدرجات اللونية مما يشعر المشاهد بأنه أمام لوحة زيتية ، كما أنها لم تتوقف عند حد تلك المهارة بل تدل على إدراك للعلاقات الجمالية النابعة من الوحدة العضوية بين عناصر التصميم .

ومن الزخارف المتعلقة بمجال الدراسة الحالية ، ثلاثة نماذج الأول والثاني أوردهما (كريزويل) (٣> عن (هاملت) الأول (شكل ٦) وهو تحليل لأحد التكوينات



شكل (٦) شكل تحليلي لزخارف هندسية لقصر خربة المفجر عن Kresweel V. I. P. II

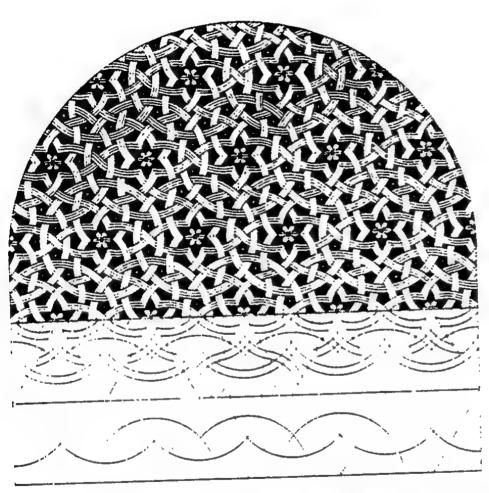
١ ـ علام ، ص ٢٥ .

٢ ـ علام ، انظر شكل ٢ .

K. A. C. Creswell. Early Muslim Architecture. second Edition. _ TVO Volume 1. Part II. New York. Hacker Art Books. 1979. PP. 417-418.

الهندسية في القصر، وقوامه خطوط متضافرة مع بعضها البعض لدائرة تحيط بها ستة دوائر أخرى، وأساسها الهندسي شبكية مثلثة متساوية الأضلاع، وهذا التصميم يشبه الزخارف الهندسية المكونة على نوافذ قصر عمره، إلا أن تلك الأشكال قائمة على الشبكية المربعة.

أما التصميم الثاني (شكل ٧) فهو لشمسية محللة أعيد بناء تصميمها من خلال شظية من هذا القصر وكما هو واضح في الشكل الذي أورد تحليله (كريزويل) <١> فإن أساس بنائه يعتمد على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع، وقوام التصميم وحدة دائرية مزدوجة الخطوط ومتضافرة مع الخطوط المنحنية الأخرى ومراكز تلك الدوائر زوايا المثلث، ونجم عن هذا التكرار الأفقي والقطري المائل نجمة سداسية عند كل زاوية من زوايا الوحدة التأسيسية.



شكل (٧) شكل تحليلي لزخارف هندسية لقصر خربة المفجر عن Kresweel V. I. P. II

K. A. C. Creswell . Ibid . P. 558 . _ \

أما النموذج الثالث (لوحة ١٠) فهو عبارة عن شمسية جصية ذات عقد تام ومن أبرز ما يلاحظ على هذه الشمسية تشابهها التام مع شمسيات الجامع الأموي (الأشكال ١٢ ـ ١٤) ووجه الشبه بينهما يتمثل فيما يلى:

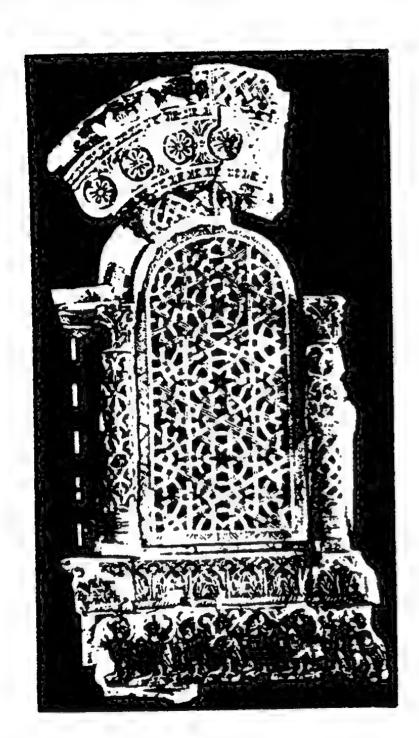
١ - أن الشمسية الحالية والشمسيات السابقة ذات عقد تام .

٢-أن ارتفاع الشمسية الحالية تبلغ ضعف عرضها وكذلك شمسيات الجامع
 الأموي .

٣- أن الشبكية التأسيسية في الشمسية الحالية والشبكيات التأسيسية لشمسيات
 الجامع الأموي هي الشبكة المثلثة المتساوية الأضلاع.

والتصميم الحالي قوامه خطان رأسيان تتضافر معهما خطوط مائلة بزاوية

قدرها (۴۰) وتقاطعهما يشكل شبكية مركبة من وحدتي السداسي المنتظم والمثلث المتساوي الأضلاع ، وتتضافر مع الشبكية وحدات دائرية تتخذ من نقاط تقاطع الشبكية مراكز لها ، وينبثق عن هذا التضافي وحدات نجمية سداسية .



لرحة (١٠) شمسية جصية بقصر خربة المفجر عن Kresweel V. I. P. II

قصر الحير الغربي وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

يعتقد علماء الآثار أن بناء هذا القصرتم في عهد الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك في عام (١٠٩هـ) ، بناء على نص منقوش بالخط الكوفي عثر عليه على بعد عشرة كيلومترات من القصر . <١>

ولقد نقلت أنقاض القصر من موقعه في بادية الشام إلى متحف دمشق الوطني وشكلت منه بوابة القصر وجزء من الصحن والرواق. <٢>

ويشتمل هذا القصر على رسوم جدارية ونقوش جصية ، ومن الأشكال الهندسية ، نقش جصي يكسو أبراج المدخل ، وهو ذو حفر غائر ، ويتكون من شبكية مركبة من وحدتي السداسي المنتظم والمعين ، ويحيط بالوحدة السداسية إطار من الوحدات الدائرية وبمركز السداسي دائرة وبداخلها وردة محورة ذات ثماني وريقات ، أما المعين فإنه يحتوي على وردة محورة ذات ثماني وريقات تغطي كامل وحدة المعين (لوحة ١١) .

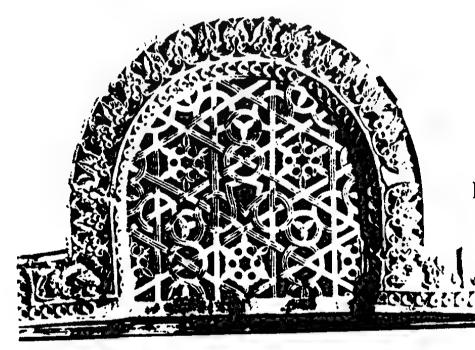


لوحة (١١) نقش جصي ببرج قصر الحير الغربي عن Kresweel V. I. P. II

ا - عبدالقادر الريحاوي ، العمارة في الحضارة الإسلامية . الطبعة الأولى ، جدة : جامعة الملك عبدالعزيز . ١٤١٠هـ - ١٩٩٠م ، ص ٦٧ .

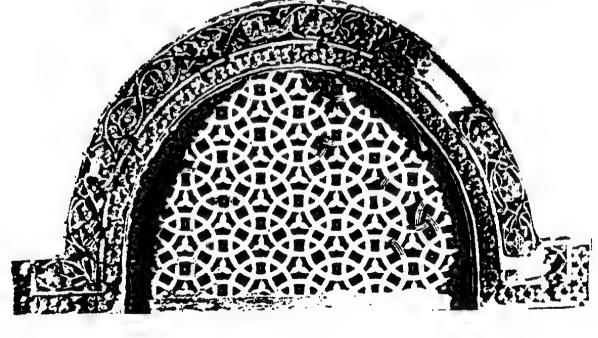
٢ - الربحاوي ، ص ٦٦ ،

أما الشكل الثاني (لوحة ١٢) فهو لشمسية ذات عقد حدوي تقع فوق المدخل، يحيط بها إطار من الوحدات الدائرية المتكررة يليه إطار آخر ذو وحدات نباتية محورة على هيئة وردة كاسية متكررة، أما الزخارف الهندسية فإنها قائمة على شبكة من وحدة السداسي المنتظم والمثلث المتساوي الأضلاع ولو اعتبرنا تلك الوحدات تأسيسسية فإن كل ست وحدات سداسية عندما تتجمع حول وحدة سداسية تشكل وحدة سداسية أكبر، وبمركز تلك الوحدة وردة محورة تتماس مع زوايا الوحدة السداسية كما يربط الست وحدات السداسية خط منحن يتضافر معها.



لوحة (١٢) شمسية بقصر الحير الغربي عن Kresweel V. I. P. II

أما الشكل الثالث (لوحة ١٣) فهو لشمسية ذات عقد تام ، ويحيط بالشكل الهندسي إطاريتكون من وردة ذات ست وريقات ، ويحيط بهذا الإطار إطار أخر قوامه زخارف نباتية وأشكال حيوانية ، أما زخرفته الهندسية فقوامها حلقات دائرية متكررة تتخذ من الشبكية المثلثة مراكز لدوائرها ، وبمركز كل دائرة وريدة ذات ثلاثة



لوحة (١٣) شمسية بقصر الحير الغربي عن الريحاوي

جامع ابن طولون وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

شيد أحمد بن طولون في القاهرة جامعه الجديد لسد حاجة الأعداد المتزايدة من المسلمين الذين دخلوا في دين الله ؛ علاوة على ضيق المسجد الأول (جامع عمرو بن العاص) وخاصة في يسوم الجمعة ، واختط لذلك جامعاً ذا مساحة شاسعة بلغت « ستة أفدنة ونصف » . <١>

ولقد تباینت الآراء حول سنة بدء البناء ، أما تاریخ الانتهاء من عمارة الجامع فلا محل لخلاف فیه إذ أنه منقوش على لوحة حجریة ثبتت على أحد دعامات المسجد وهي سنة (٢٦هــ ٢٧٩م) . (٢>

وتصميم هذا الجامع مقتبس عن جامع ابى دلف المشهور بمئذنته الملوية .

والجامع مكسو بطبقة جصية ، شغلها الفنان بالعديد من الزخارف المتنوعة في هيئتها فمنها النباتية والكتابية والهندسية ، ومن أبرز تلك الزخارف الشريط الزخرفي الذي يربط عقود المسجد بعضها ببعض ، وزخرفة بواطن العقود التي مزجت بين الزخارف النباتية والهندسية أما شمسيات الجامع فعلاوة على كثرة عددها فإنها تعد أول ما عرف في مصر . <٣>

والأشكال الهندسية التي هي مجال الدراسة الحالية نجدها تحلي عنصرين من عناصر الجامع: أحدهما بواطن العقود والثاني شمسيات الجامع، ولقد أكد

ا ـ سعاد ماهر محمد ، العمارة الإسلامية على مر العصور ، الطبعة الأولى ، الجزء الأول ، جده : دار البيان العربي ، ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م ، ص ٢٩١ .

٢ ـ فكري ، المدخل ، ص ١٠٤ ،

۳ ـ شافعی ، ص ۲۱۶ ،

(كريزويل) (١> انتماء زخارف بواطن العقود إلى تاريخ بناء الجامع ، وذلك اعتماداً على الشريط الزخرفي الذي يحيط بالتكوينات الهندسية والذي يرجع إلى الطراز الثاني من سامراء ، وتلك التكوينات قائمة على الشبكية التأسيسية المربعة المرسومة بزاوية (٥٤) أو الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع .

والنموذج الأول (لوحة ١٤) أساسه الهندسي شبكة سداسية وقوام تصميمه وحدة سداسية متكررة في وضع رأسي ، وبكل وحدة سداسية وحدتان سداسيتان كل منها تعادل خُمس الوحدة التكرارية ، وأيضاً تشتمل الوحدة التكرارية على ست وحدات معينيه وبتكرارها مع الوحدة التي تليها تشكل نجمة سداسية ، ويشغل هذه الوحدات وريقات نباتية محورة وأخرى كاسية ، أما الإطار الزخرفي الذي يحيط بالتكوين فقوامه ثلاثة أشرطة الأول منها وهو الداخلي فقوامه وحدات مربعة متسلسلة وبمركز كل مربع منها نقطة ، أما الشريط الأوسط فقوامه وريقات نباتية محورة ، أما الشريط الخوسط فقوامه وريقات نباتية محورة ،



لوحة (١٤) زخرفة جصية بباطن أحد عقود جامع ابن طولون عن Kresweel V. II

۱ - کریزویل ، ص ٤١١ .

أما الشكل الثاني لباطن أحد العقود (لوحة ١٥) فأساسه الهندسي شبكة مثلثة متساوية الأضلاع وقوام التكوين حلقات دائرية متكررة في وضع أفقي وقطري مائل وخطوط مستقيمة أفقية وقطرية مائلة وتتضافر الخطوط مع الحلقات الدائرية وتشكل من تضافرها وردة سداسية بمركز كل دائرة وبمركز الوردة دائرة بداخلها وردة سداسية الفصوص . كما شُغلت المساحات الموجودة بين الدوائر والخطوط بوحدات دائرية ، ويحيط بالتكوين الهندسي إطار زخرفي قوامه ثلاثة أشرطة الأول منها والثالث ذو وحدات مربعة متسلسلة بمركز كل منها نقطة أما الشريط الأوسط فقوامه خط منحنن .



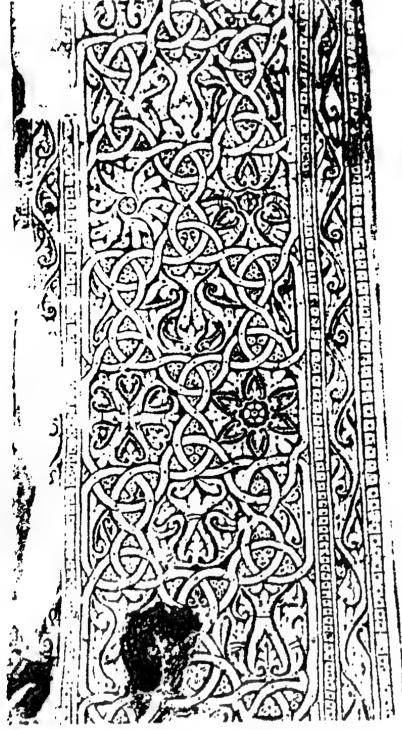
الوحة (١٥) زخرفة جصية بباطن أحد عقود جامع ابن طواون عن Kresweel V. II

أما الشكل الثالث لبواطن أحد العقود (لوحة ١٦) فقوامه وحدة سداسية تتخذ من الشبكية المثلثة قاعدة أساسية في تكوينها ، حيث يقوم التكوين على وحدات سداسية متراكبة نتج عنها وحدات أخرى وهي المثلث المتساوي الأضلاع والمعين والسداسي ، كما يمكن أن يقوم بناء الشكل من خلال شبكية مركبة قوامها السداسي والمثلث المتساوي الأضلاع والمعين ، وتلك الشبكية ليست تأسيسية فحسب بل يبرزها الخط المضفر الذي يحيط بالعناصر الهندسية ، كما أن التكوين يحتوي على عناصر نباتية محورة وأخرى كاسية وهي بمثابة حشوات داخل الوحدات الهندسية ، ويحيط بالتكوين إطار زخرفي ذو ثلاثة أشرطة ، الأول قوامه وحدات مربعة متسلسلة وبمركز بالتكوين إطار زخرفي ذو ثلاثة أشرطة الثاني فقوامه وريقة نباتية محورة تتكرر رأسيا كل وحدة منها نقطة أما الشريط الثاني فقوامه وريقة نباتية محورة تتكرر رأسيا داخل الشريط الثاني أما الشريط الثاني فقطة .



لوحة (١٦) زخرفة جصية بباطن أحد عقود جامع ابن طولون عن Kresweel V. II

أما الشكل الأخير من بواطن العقود (لوحة ١٧) فأساسه الهندسي شبكية مركبة من الوحدات السداسية والمثلث المتساوي الأضلاع ، وقوام التكوين خطوط لينة مضفرة تعتمد على الشبكية التأسيسية في تكوين وردة سداسية مضفرة لينة وبمركزها وحدة نباتية محورة إما لوريدة سداسية أو لشكل كأسي . ويحيط بالتكوين الهندسي إطار زخرفي كبواطن العقود السابقة قوامه ثلاثة أشرطة ، الأول منها والثالث قوامه مربعات متسلسلة بمركز كل منها نقطة أما الشريط الأوسط فقوامه وريقات نباتية .



لوحة (۱۷) زخرفة جصية بباطن أحد عقود جامع ابن طولون عن Kresweel V. II

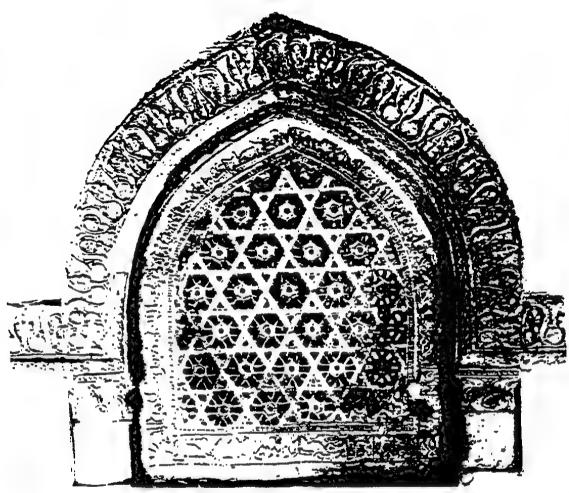
ونفذت جميع الزخارف السابقة لبواطن العقود ، من خلال الحفر الغائر في مادة الجص ، ولقد تمكن الفنان من الوصول إلى قيمة جمالية عالية نبعت من الوحدة الفنية المتمثلة في المواحمة بين العنصر الهندسي والنباتي وذلك من خلال رابط موحد وهو الخطذو السماكة الواحدة .

والعنصر المعماري الآخر في جامع ابن طولون ، والذي تعتمد زخارف الهندسية على الشبكية المثلثة فهي الشبابيك الجصية ، ويوجد منها ثمانون شباكاً في هذا الجامع ، ويحتمل أن تكون ثلاثة (١) منها فقط تنسب إلى عصر ابن طولون ، أما الشبابيك الأخرى فتنسب إلى عصور متآخرة .

وشبابيك الجامع يحيط بتكوينها الهندسي إطاران أحدهما يتماسمع التكوين الهندسي وقوامه شريطان الأول لوحدات مربعة متسلسلة تتوسطها نقطة أما الشريط الثاني فقوامه كتابة كوفية ومنها عبارة الشهادة « لا إله إلا الله محمد رسول الله » والبسملة « بسم الله الرحمن الرحيم » .

أما الإطار الآخر فبارز عن الشمسية ويحيط بها من النصف العلوي أما النصف الآخر أي الشق الأيمن والأيسر السفلي من الشمسية فيحيط بشقيها عمود ذو تاج ، نقشت عليه وريدة كأسية محورة . وقوام الإطار وريقات نباتية محورة ذات أشكال كأسية ، وهذا الإطار لا يتوقف عند حدود العقد بل يمتد وكأنه يربط تلك

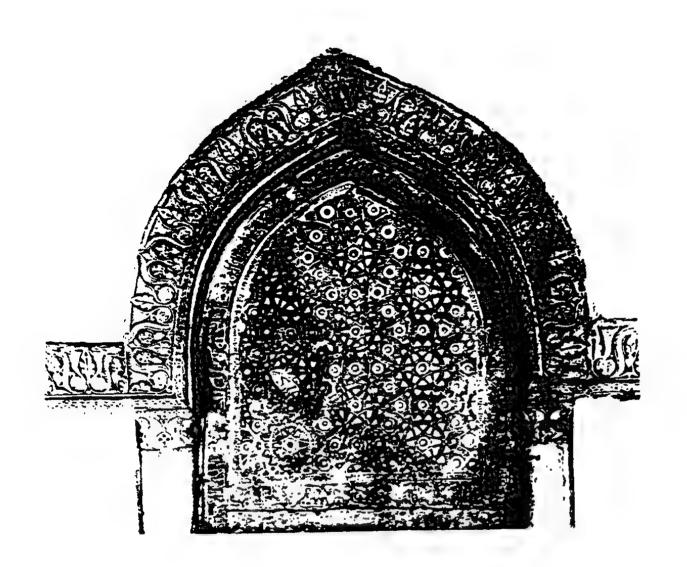
النوافذ بعضها ببعض . والشباك الأول (لوحة ١٨) هو الشباك السادس من جهة اليسار في جدار القبلة وأساس تكوين وحدتي الهندسي شبكة مركبة من وحدتي السداسي والمثلث المتساوي الأضلاع ، والشبكية بارزة في التكوين ، ويشتمل التكويسن على حلقات دائرية متكررة تتخذ من زوايا المثلث أو الشكل السداسي مراكز لها .



لوحة (۱۸) شباك نو زخارف هندسية بجامع ابن طولون عن Kresweel V. II

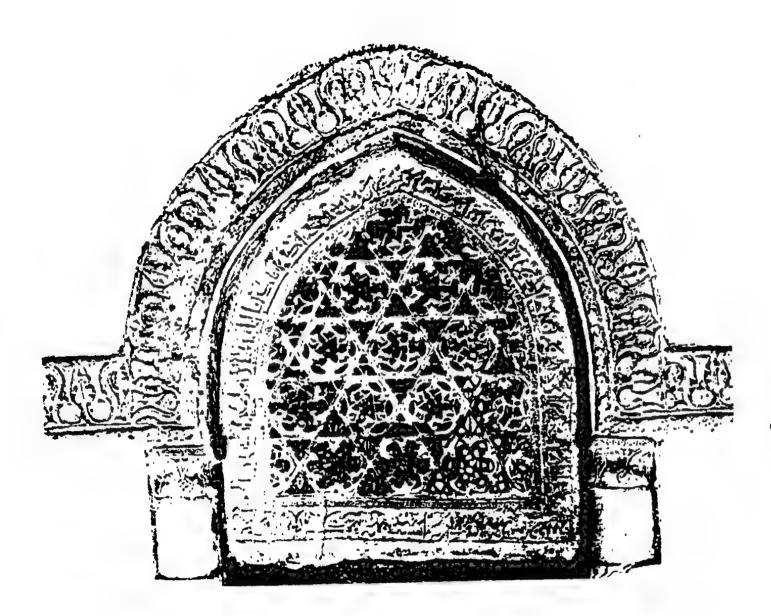
١ ـ شافعي ، ص ٤٧٨ .

أما الشباك الثاني (لوحة ١٩) فهو الشباك السادس عشر من جهة اليسار في جدار القبلة ، والأساس الهندسي لتكوين الشكل الشبكية السداسية ، وقوام التكوين حلقات دائرية تتضافر مع بعضها البعض مشكلة بذلك وردة ذات ست حلقات ، وبكل حلقة من حلقات الوردة تتضافر معها وريدة ثلاثية الحلقات بمركزها دائرة ، أما الوردة الأساسية ذات الست حلقات فبمركزها دائرة تتضافر فيها أجزاء من حلقات دائرية على شكل مثلثين متعاكسين ، ويعد هذا التكوين من أبدع التكوينات الهندسية لشمسيات الجامع ، وذلك لما اشتمل عليه من قيم جمالية .



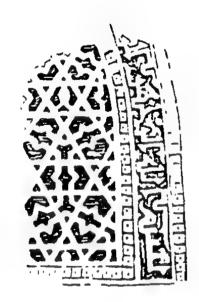
اوحة (۱۹) شباك نو زخارف هندسية بجامع ابن طولون عن Kresweel V. II

أما الشكل الثالث (لوحة ٢٠) فهو للشباك الخامس من جهة اليسار لجدار القبلة ، فأساسه الهندسي شبكة مركبة من السداسي والمثلث المتساوي الأضلاع ، كما يتكون الشكل من حلقات دائرية تتخذ من زوايا المثلث والسداسي مراكز لها ، ومن خلال الأساس الهندسي السابق تتشكل وردة سداسية داخل الوحدة السداسية وبمركزها وريدة ثلاثية الفصوص تتعاكس مع مثلث متساوي الأضلاع .



لوحة (۲۰) شباك نو زخارف هندسية بجامع ابن طولون عن Kresweel V. II

وهناك شباك رابع أورد (كريزويل) جزءاً مرسوماً منه (شكل ٨) عن (Flury) أشار إلى أنه أحد الشبابيك الأصلية في الجامع (١٠) ، وأساس التكوين الهندسي شبكية مركبة من المثلث المتساوي الأضلاع والسداسي ، وقوام التكوين خطان مردوجان يكونان وحدة سداسية تتراكب مع خطوط الشبكية التأسيسية



شكل (^) رسم لجزء من زخرفة أحد شبابيك جامع ابن طولون عن Kresweel V. I. P. II

وبطريقة متضافرة ويحيط بالتكوين الهندسي إطار قوامه ثلاثة أشرطة الأول والثالث قوامهما وحدة مربعة متسلسلة يتوسط كل مربع منها نقطة ، أما الشريط الأوسط فقوامه كتابة كوفية ، لعبارة البسملة « بسم الله الرحمن الرحيم » ، وإطار الشمسية هو نفس إطارات الشمسيات الثلاثة السابقة بالجامع .

K. A. C. Creswell . <u>Early Muslim Architecture</u> . Volume II . New _ \ York . Hacker Art Books . 1979 . P. 347 .

الجامع الأزهر وما اشتمل عليه من زخارف مندسية

عندما فتح الفاطميون مصر، كان أول أعمالهم بناء الجامع الأزهر في القاهرة، وتم ذلك بين عامي (٣٥٩ ـ ٣٦١ هـ ٩٧٠ ـ ٩٧٠ م) على يد القائد جوهر الصقلي وبأمر من الخليفة الفاطمي المعز لدين الله، وأقيمت به أول صلاة للجمعة في اليوم السابع من شهر رمضان عام (٣٦١هـ) . <١>

وبعد سنوات قلائل من إنشائه أمر الخليفة العزيز بالله ابن المعز لدين الله بترميمه وإصلاحه ، ثم تعاقبت أعمال الإصلاح والتجديد والإضافة حتى كادت تختفي مظاهر عمارته الأولى ، إلا أن الباحثين تمكنوا من التعرف على تخطيطه الأولى ، كما تمكنوا من التعرف على زخارف التي تعود إلى عهد إنشاء الجامع ، ولقد حددها أحمد فكري في خمسة مواضع :

« أولاً في الأجزاء الغربية من جدار القبلة القديم ، وفي الجدار الشرقي وجزء من الجدار الغربي داخل بيت الصلاة ، ثانياً في الأجزاء المقابلة لجدار القبلة ، داخل هذا البيت من عقود الأسكوب * الضامس الذي كان يطل على الصحن قبل زيادة الحافظ لدين الله ، ثالثاً في المحراب العتيق . رابعاً في عقود بلاطة المحراب . وأخيراً في قبة البهو » . <٢>

وأهم الزخارف الفاطمية المتعلقة بمجال الدراسة الحالية النوافذ المحشوة بستائر جصية مفرغة (لوحة ٢١) وأساسها الهندسي شبكة مثلثة متساوية الأضلاع، وقوام التصميم حلقات دائرية تتضافر مع خطين مزدوجين، وهذان

١ - فكري ، مساجد القاهرة ومدارسها ، الجرزء الأول ، القاهرة : دار المعارف ، ١٩٦٠م ، ص ٤٢ .

٢ - فكري ، الجزء الأول ، ص ٥٥ ،

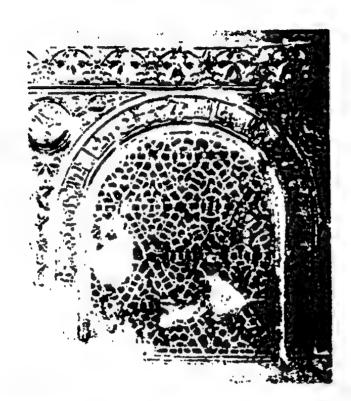
^{* -} أسكوب : يراد بها الأروقة الموازية لجدار القبلة ، غالب ، ص ٥٥ .

الخطان المزدوجان يشكلان نجمة سداسية الأضلاع متكررة في وضع أفقي وقطري مائل، ويحف بالنافذة إطار نو كتابة كوفية مزهرة لآيات من القرآن الكريم، ويمتد في أعلى النوافذ وأسفل منها إطاران مستقيمان قوام زخرفتهما وحدات نباتية محفورة.

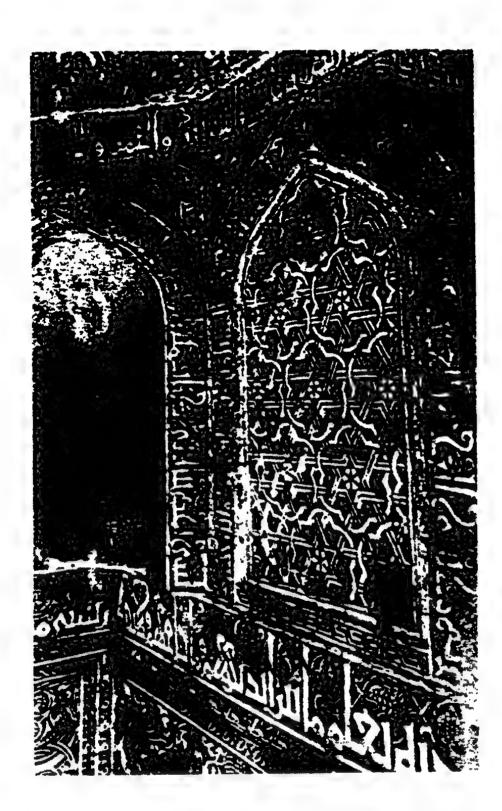
أما الشكل الآخر (لوحة ٢٢) فيشتمل على زخارف جصية محفورة بداخل قبة البهو، وهو من الإضافات التي قام بها الحافظ لدين الله، الذي ولي الخلافة بين سنتي (٢٦٥ ـ ٤٤٥هـ ١١٣١ ـ ١١٤٩م) . <١>

ويشتمل هذا النموذج على شكلين هندسين ، الأول قوامه خطان مزدوجان يتكرران بشكل أفقي وفي وضع قطري مائل وينجم عن تكرارهما وحدة سداسية بمركزها نجمة سداسية وتحيط بوريدة سداسية الفصوص ، ويتضافر مع هذين الخطين المزدوجين خط لين يشكل وردة سداسية ، ويحيط بالعقد المدبب إطار نو كتابة كوفية مزهرة ، ويحصر الإطاران كوفية مزهرة كما يعلو العقد إطار علوي قوامه كتابة كوفية مزهرة ، ويحصر الإطاران بينهما زخارف هندسية قوامها وحدة متبادلة الشكل والأرضية ، وأساسها الهندسي شبكية مثلثة متساوية الأضلاع ، ويمتد تحت العقد إطار قوامه كتابة كوفية واضحة الترهير ، ويعلو الإطار العلوي إطار أخر قوامه زخارف من أوراق أزهار ثلاثية تخصر في تشكيلات من السيقان ثلاثية الدوائر .

١ - فكري ، الجيزء الأول ، ص ، ص ٤٢ ـ ٩٥ .



لوحة (٢١) شباك ذو زخارف هندسية بالجامع الأزهر عن فكرى . الجزء الأول



لوحة (۲۲) زخارف هندسية بقبة البهو بالجامع الأزهر عن فكرى . الجزء الأول

جامع الحاكم وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

بديء فسي تشييد جامع الحاكم في عهد الخليفة العزير بالله سنة (١٩٩٠ م) إلا أنه لم يتم إلا في عهد ابنه الحاكم بأمسر الله عام (١٠٠٥ م) (١٠٣٣ م) حمد السجد باسمه .

ويعدهذا الجامع ثاني مساجد القاهرة اتساعاً ، حيث يشغل مساحة مستطيلة طول جدار القبلة الخارجي منه (١٢٠) متراً وطول كل من جداريه الشرقي والغربي (١١٣) متراً ، <٢>

ومع عظم اتساع الجامع إلا أنه كان زاخراً بالزخارف التي كست معظم أجزائه (٣) ، واشتملت على أنواع الزخارف المختلفة من خطية ونباتية وهندسية ولقد أفرد الفنان هذه الزخارف تارة وزارج بينها تارة أخرى . كما نوع من إطاراتها بما يتلاءم مع الوحدات الزخرفية . ومن الزخارف التي اشتمل عليها الجامع النوافذ الجصية والتي لم يبق منها غير عدد قليل كما أن ما بقي منها لا توجد منه نافذة كاملة ، وكان يحيط بكل نافذة إطار ذو كتابة كوفية لآيات من القرآن الكريم ، أما زخارفها فمتنوعة وبعضها جمع بين الزخارف الهندسية والنباتية ، ومن النوافذ ألم نخارفها فمتنوعة وبعضها جمع بين الزخارف الهندسية والنباتية ، ومن النوافذ ألم نخارف هندسية (لوحة ٣٢) وهو عبارة عن شمسية جصية تكسو نافذة معقودة ، قوام زخرفتها وحدة سداسية متكررة بمركزها وعند كل زاوية من زواياها نجمة سداسية الأضلاع .

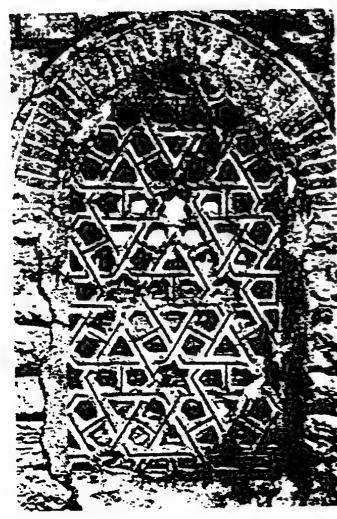
أما النموذج الثاني (لوحة ٢٤) فهو أيضاً لشمسية جصية تكسونافذة معقودة وقوام تصميمها وحدة سداسية متكررة في وضع أفقي وقطري مائل وينشأ عن تكرارها وتضافرها نجمة سداسية الأضلاع وست وحدات سداسية منتظمة .

١ _ حسن ، فنون الإسلام ، ص ٦٤ ،

۲ _ إسماعيل ، ص ۸٤ .

٣ _ فكري ، الجزء الأول ص ، ص ٧٩ _ ٨١ .

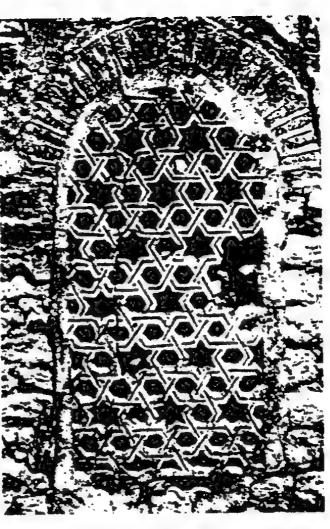
أما النموذج الثالث (لوحة ٢٥) فهو لنافذة معقودة تهتكت أجزاء كثيرة من شباكها الجصي ، وبعد محاولة الباحث الأولية في إعادة رسمها تبين أن أساسها يقوم على الشبكة السداسية المنتظمة ، وأن قوام تكوينها نجمة سداسية تتضافر مع ست وحدات مستطيلة .



لوحة (٢٣) شباك جصى ذو زخارف هندسية بمسجد الحاكم عن فكرى . الجزء الأول



لوحة (٢٥) شباك جمىي نو زخارف هندسية بمسجد الحاكم عن فكرى . الجزء الأول



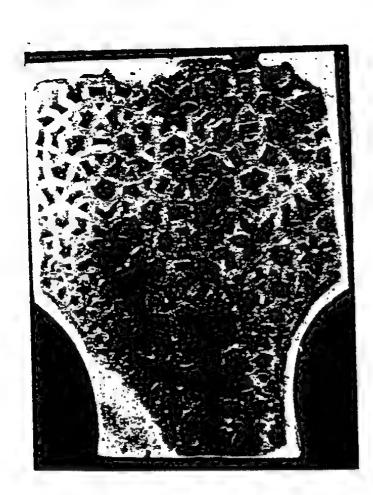
لوحة (٢٤) شباك جمعي ذو زخارف هندسية بمسجد الحاكم عن فكرى . الجزء الأول

الدور المكتشفة في الفسطاط وما اشتملت عليه من زخارف مندسية

لم يتوصل باحثو الآثار إلى تاريخ ثابت ومحدد ينسبون إليه الدور المكتشفة في الفسطاط، ومما استعرضه (فريد شافعي) <1> من محاولات لتاريخ تلك الدور أن « علي بهجت » والمهندس (ألبير جابرييل) ينسبانها إلى فترة ما بين القرن الثالث حتى السادس الهجري (٩ – ١٢ م) وذلك اعتماداً على ما قاما به من حفريات في منطقة الدور ، أما (كريزويل) فلقد أرجعها إلى النصف الأول من العصر الفاطمي أي القرن (٥ هـ ١١ م) ، أما (عباس حلمي) فينسب جميع تلك الدور إلى العصر الطولوني ، أي إلى نهاية القرن الثالث الهجرى (٩ م) .

وتزخر تلك الدور بألواح جصية مزخرفة تختلف في أسلوب تشكيلها وهذه الأساليب تتمثل في ثلاثة طرق: الأول منها قائم على الحفر بطريقة الشطف الغائر، والثاني: قائم على تجميع قطع رفيعة كأنها قوالب تنظم أفقياً ورأسياً لينشأ من خلالها التصميم الهندسي المطلوب، أما الطريقة الثالثة فتعتمد على الحفر

الغائر، ومن هذا الأسلوب (لوحة ٢٦) الذي يكسو واجهة بين عقدين، وقوام تكوينه خطوط منحنية ودائرية تشكل وريدة سداسية تليها وردة ذات قطر أكبر، تليها أيضاً وردة أخرى أكبر منها ويحيط بالتكوين إطاران الأول في الجانب الأيمن قوامه نجمتان سداسيتان متتاليتان أما الإطار في الجهة اليسرى للشكل فقوامه خطوط متضافرة مع بعضها البعض.



لوحة (٢٦) زخرفة هندسية حول عقدين عن شافعي

۱ ـ شافعي . ص ٤٣٧ .

محراب السيدة نفيسة وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

يرجع هذا المصراب إلى فترة ما بين عامى (٣٢٥ ـ ١١٥٨) (١١٣٨ _ ٥١١٤٥) (١> ، أي إلى نهاية العصر الفاطمي في القاهرة ، وهذه الفترة ظهر بها أسلوب جديد في تشكيل المشخولات الخشبية ، ويعتمد هذا الأسلوب على نقش العناصر الزخرفية على الوحدات الهندسية ثم تجمع ليكون منها الشكل الزخرفي المطلوب، وهذا المحراب الخشبي المتنقل يعد أقد قطعة عرف فيها هذا الأسلوب

الجديد في التشكيل ، <٢>

ويشغل المحراب (لوحسة ٢٧) مساحة مستطيلة ارتفاعها (١٩٢سم) وعرضه (۸۸سم) <۲> ویحیط بالمحراب وبجنيته المجوفة ذات العقد المدبب شريطان من الكتابة الكوفية يحصران بينهما زخارف هندسية مجمعة ، حفر بكل وحدة منها عناصر نباتية دقيقة وعميقة الحفر، وتشكل هذه الوحدات عند تجميعها وحدات سداسية منتظمة بمركز كل وحدة منها نجمة سداسية الأضلاع، أما حنية المحراب فقوام زخرفتها وحسدة ثمانية متكررة تتضافر مع وحدات أخرى بينها عناصر نباتية لأوراق العنب وثماره.



لوحة (٣٧) محراب خشبي بضريح السيدة نفيسة عن إسماعيل

۱ ـ ديماند ، ص ۱۲۰ .

۲ ـ إسماعيل ، ص ۸۹ .

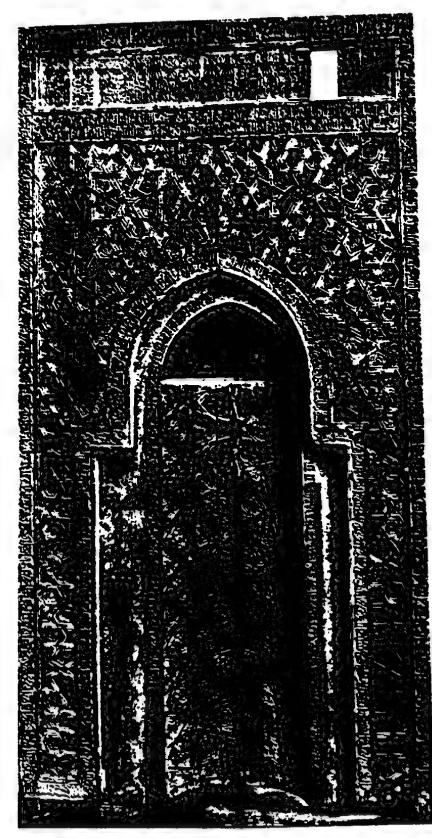
٣ - زكي محمد حسن ، أطلس الفنون الزخرفية والتصاوير الإسلامية ، بيروت : دار الرائد العربي ، ۱٤٠۱ **هـ _ ۱۹۸**۱م . ص ٤٤٤ .

محراب السيدة رقيه وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

صنع هذا المحراب الخشبي بين سنتي (٥٤٩ ــ ٥٥٥هـ ١١٥٠ ــ ١١٦٠م) في القاهرة وذلك في عهد الخليفة الفائز ووزيره الصالح طلائع . <١>

والمحراب (لوحة ٢٨) يشبه محراب السيدة نفيسة في هيئته وعقده المدبب إلا أنه يزيد عنه في مساحته حيث بلغ ارتفاعه (٢١٠سم) وعرضه (١١١سم) ٢٠٠، وأيضاً يختلف عنه في أنه مكسو بالزخارف من جانبي المحراب وخلفه ، ومما يتشابه

فيه مع محراب السيدة نفيسة أن وحداته الهندسية جمعت بعد نقش العناصر النباتية بها ، كما أن كلا المحرابين يحيط بهما وبعقدهما المدبب شريط من الكتابة الكوفية لآيات من القرآن الكريم ، ويزيد المحسراب الحالي عن المحراب السابق أن في الجانب العلوي من واجهة المحراب شريط أخسر يوازي الشريط العلوي ، ويحصران بينهما زخارف ذات خطوط لينة ، وقسوام زخارفه المجمعة في واجهة المحراب نجمة سداسية تتماس معها ست وحدات سداسية منتظمة كما يتماس مع الوحدات السداسية منتظمة ستة مستطيلة .



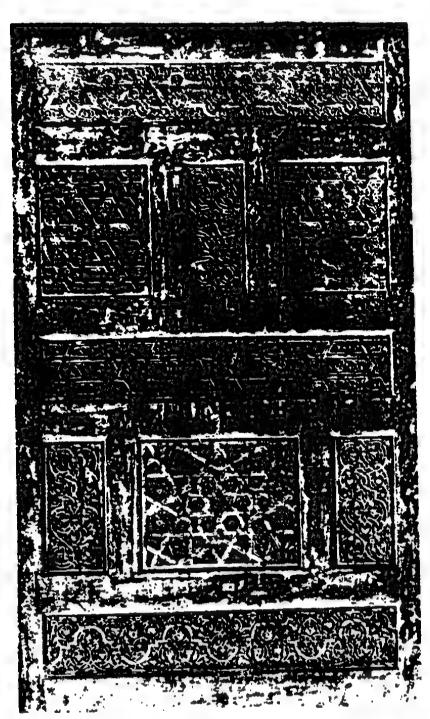
لوحة (٢٨) محراب خشبي من مشهد السيدة رقية عن حسن . اطلس الفنون

١ ـ حسن . فنون الإسلام . ص ٥٩١ .

٢ _ حسن ، أطلس الفنون ، ص ٥٤٥ .

أما حنية المحراب فإن زخارفها عبارة عن شرائح رأسية محفورة وليست وحدات مجمعة * كما في واجهة المحراب وقوام زخارفها وحدات سداسية وفروع نباتية ، وتتألف زخارف ظهر المحراب (لوحة ٢٩) من تسع حشوات كبيرة تنقسم إلى مجموعتين الأولى نباتية تمثلها خمس حشوات ، العلوية منها والسفلية أساس تصميمها قائم على تبادلية الشكل والأرضية ، إلا أن الفنان لم يؤكد ذلك بل كساها بنقوش لعناصر نباتية محورة ، أما الثلاث حشوات الباقية فقوام زخرفتها نقوش محورة لفروع نباتية ، وتتميز الحشوات الخمس بحفرها العميق .

أما الحشوات الأربع الباقية وتمثل المجموعة الثانية فقوام زخارفها وحدة سداسية متكررة بمركزها نجمة سداسية الأضلاع نقش بداخلهاعناصر نباتية محورة قوامها فروع نباتية ووريقات ، وهذه المجموعة حفرت حفراً عميق . أما جانب المحراب فيشتمل على خمس حشوات اثنتان منها لعناصر نباتية محفورة حفراً عميقاً ، أما الحشوات الثلاث الأخرى عميقاً ، أما الحشوات الثلاث الأخرى فقوام زخرفتها وحدة سداسية متكررة بمركزها نجمة سداسية ، وحفرها أقل عمقاً من العناصر النباتية ،



لوحة (٢٩) ظهر محراب السيدة رقية عن حسن . اطلس الفنون

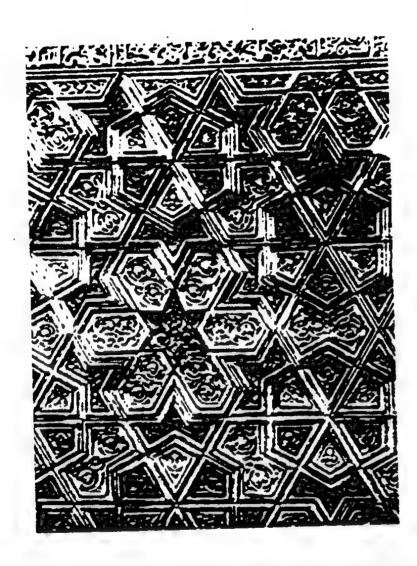
^{* -} أشار الدكتور: زكي محمد حسن في كتابه (كنوز الفاطمين) ، ص ٢٢٠ ، إلى أن زخارف حنية المحراب ذات زخارف مجمعة ، أما في كتابه: أطلس الفنون الزخرفية ، ص ٤٤٥ ، فلقد أشار إلى أن زخارف حنية المحراب محفورة وليست مجمعة . ويعتقد الباحث أنها محفورة وليست مجمعة .

تابوت الامام الشافعي وما اشتمل عليه من زخارف مندسية

تعهد صلاح الدين الأيوبي بإصلاح وتجديد ضريح الإمام الشافعي في القاهرة، عام (١٩٧٥هـ ١١٧٨م) (١٥ ومما أنشأه في ذلك العام ذلك التابوت الخشبي الذي يعد من أبدع التحف الخشبية الأيوبية وهو ذو شكل منشوري مستطيل يعلوه جزء هرمي .

ويشتمل التابوت (لوحة ٣٠) على نقوش ذات زخارف كتابية بخط النسخ والكوفي تشير إلى نسب الإمام الشافعي وسنة مولده ووفاته ، كما يشتمل على اسم صانعه وسنة إنشائه ، أما زخرفته الهندسية فهي عبارة عن وحدات هندسية مجمعة نقشت بها زخارف محورة لعناصر نباتية ويتوازى مع الوحدات الهندسية سدايب ذات خطوط محفورة ومتوازية قوام تصميمها الهندسي نجمة سداسية تتماس معها ست وحدات سداسية تكون نجمة سداسية أيضاً ، والخطوط المتماسه مع هذه الوحدة تشكل نجمة سداسية وبكل زاوية من زواياها وحدة سداسية منتظمة .

ويكسو التابوت وحدات هندسية أخرى ذات اثني عشر ضلعاً جمعت بنفس النظام السابق ، ونقش بكل وحدة منها زخارف نباتية محورة ، إلا أن هذه الوحدات لا تخضع للشبكة المثلثة في أساس بنائها التركيبي ، وتتسم العناصر النباتية المحفورة على التابوت بدقتها وملاعتها للمساحات الهندسية المنقوشة عليها .



لوحة (٣٠) زخارف هندسية بتابوت الإمام الشافعي عن حميد

١ ـ ديماند . ص ١٢٢ ، الريحاوي ، ص ٢٥٩ .

المدرسة المستنصرية وما اشتملت عليه من زخارف هندسية

تم بناء المدرسة المستنصرية في عهد الخليفة العباسي المستنصر بالله بين عامي (١٥ - ٦٢٥ ـ ١٢٢٧ ـ ١٢٣٤م) ،

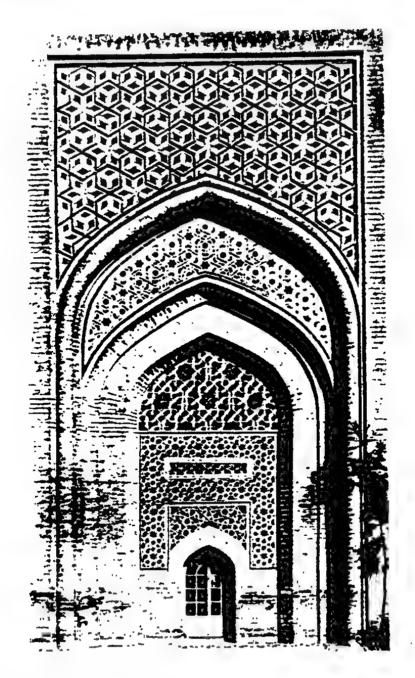
ويعتبر بناء المدرسة الذي ما زال قائماً إلى اليوم في بغداد سجلاً عظيماً للزخارف الهندسية والنباتية والكتابية التي كانت سائدة في العصر العباسي ، إلا أن الزخارف الهندسية هي الطاغية على غيرها من الزخارف الأخرى ، ومن الزخارف المندسية المناسية المناسية المناسية المناسية المناسية المناسية المناسية المناسية المناسة الحالية (لوحة ٣١) وهو أحد الأشكال التي تكسو واجهة

بيت الصلاة المطلة على صحب المدرسة والشكل يعلو البوابة المسطى ذات العقد المدبب وقوام الوسطى ذات العقد المدبب وقوام تكرينه وحدة سداسية متكررة وبمركزها وحدة سداسية متماس مع زواياها ست وحدات اخرى ونظراً لأن التكويس قائم على عنصر الخط فإنه يعطي المحدات المساساً بتراكيب الوحدات السداسية مع بعضها ، كما يحدث حركة دائمة في التكويس .

لوحة (٣١) زخرفة هندسية بواجهة بيت الصلاة بالدرسة المستنصرية عن Hansjorg scmid

١ - خالد خليل الاعظمى ، الزخارف الجدارية في آثار بغداد . بغداد : دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٠م ،
 ص ٧٠ .

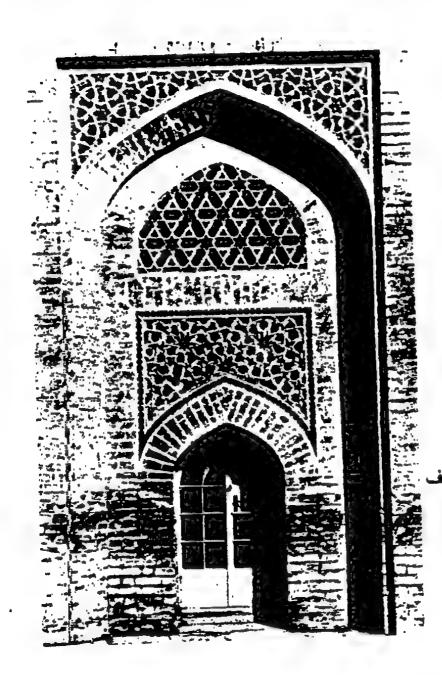
اما (الوحة ٣٢) فيهي لواجهة إحدى الغرفتين الموجودتين على معدخل المدرسة ويشتمل على تصميمن الأول قوامه وحدة نجمية سداسية الأضلاع تتماس معها ست وحدات سداسية أخرى ، ولقد تمكن الفنان من إثراء التكوين من خلال التقسيمات التي أحدثها فيه وشكل من خلالها ست وحدات معينة في النجمة السداسية وثلاث وحدات معينة في الوحدات السداسية الأخرى .



لوحة (٣٢) واجهة إحدى الغرف بالمدرسة المستنصرية عن Hansjorg scmid

اما التصميم الثاني فيكسوواجهة الغرفة السابقة أيضاً ، ومحصور بين العقدين المدببين اللذين جاءا على شكل هلال ، وقوام التكوين وحدة نجمية سداسية تتماس مع أضلاعها ست وحدات سداسية ، ولقد تمكن الفنان من إثراء التكوين من خلال الخطوط المزدوجة والمتضافرة التي أحدثها في التكوين .

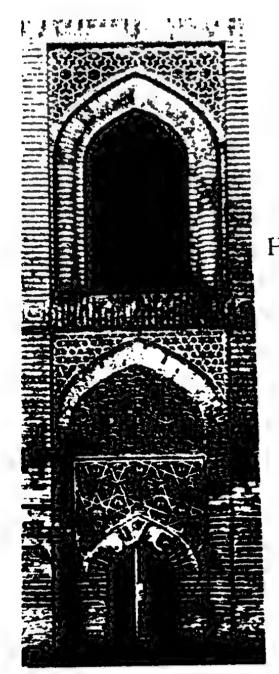
اما (الوحة ٣٣) فهي لواجهة أحد الغرف بالمدرسة ويشتمل الشكل على تكوينين الأول يعلو العقد المدبب العلوي وقوامه وحدة دائرية متضافرة ومتكررة وبمركز كل دائرة وحدة نجمية سداسية الأضلاع، أما التصميم الثاني من الشكل السابق فقوامه وحدة سداسية متكررة ويربط بين كل زاوية من زواياها المتقابلة خطان متوازيان يشكلان نجمة سداسية بمركز النجمة السداسية وبكل زاوية من زواياها.



لوحة (٣٣) واجهة إحدى الغرف بالمدرسة المستنصرية عن Hansjorg scmid

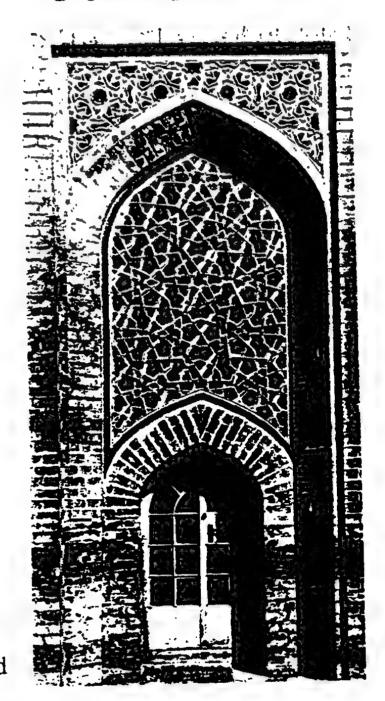
اما (الوحة ٣٤) فهي لأحد الغرف المطلة على صحن المدرسة المستنصرية والتصميم محصور بين العقدين المدبين اللذين يعلوان باب الغرفة ، وأكثر ما يسترعي الانتباه في هذا التصميم تلك الوحدة ذات الاثني عشر ضلعاً التي يعد إطارها وما تشتمل عليه بمثابة وحدة تكرارية ، فهي تشتمل على وحدة نجمية ذات اثني عشر ضلعاً ويتضافر مع زواياها ستة مثلثات متساوية الأضلاع وبمركز الوحدة ذات الاثني عشر ضلعاً وحدة سداسية ، ويتضافر معها ست وحدات معينة تشكل نجمة سداسية .

اما (الوحة ٣٥) فهي لأحد النقوش بالجانب الشمالي من المدرسة المطل على الصحن ، وقوام تصميمها وحدة سداسية متكررة يتماس مع كل زاوية من زواياها وحدة ثلاثية الفصوص .



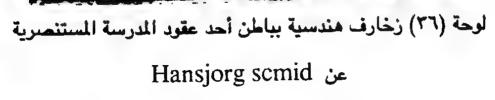
الوحة (٣٥)
واجهة إحدى
الغرف بالمدرسة
المستنصرية عن
Hansjorg scmid

الوحة (٣٤)
واجهة إحدى
الغرف بالمدرسة
الستنصرية عن
Hansjorg scmid



أما (الوحة ٣٦) فهي لباطن أحد عقود لمدخل المدرسة ، ويعتمد بناء تصميمها على وحدة متكررة ذات اثني عشر ضلعاً وبمركز الوحدة نجمة سداسية

الأضلاع ويتماس مع الوحدة النجمية ذات الاثنى عشر ضلعاً وحدة مضلعة ، والتصميم ضلعاً وحدة مضلعة ، والتصميم تم بناؤه من خلال البلاطات المتراصة بجوار بعضها البعض .



جامع الظاهر بيبرس وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

أنشأ السلطان الظاهر بيبرس جامعه المعروف باسمه بين عامي (1 - 1

ومع ما تعرض له الجامع من الإهمال وسوء الإستعمال إلا أنه ما زال يحتفظ ببعض من تلك النقوش ومنها زخرفة جصية تغطي جدار الجامع (لوحة ٣٧) وقوام زخرفتها وحدة هندسية على شكل خط منكسر ذات ثماني زوايا ، وهذه الوحدة تتكرر بطريقة متبادلة مع الوحدات الأخرى المطابقة لها ، ويحيط بهذا التكوين الهندسي شريط قوامه عناصر نباتية محورة ، ويعلو هذه اللوحة صنج معشقة كسيت بخمس

وحدات جصية ذات رؤوس مثلثة نقشت عليها وحدات كاسية ، ولقد تمكن الفنان من إيجاد علاقة بين الوحدات الهندسية وبين الوحدات العلوية المثلثة حيث أن كليهما قائم على تبادلية الشكل والأرضية .

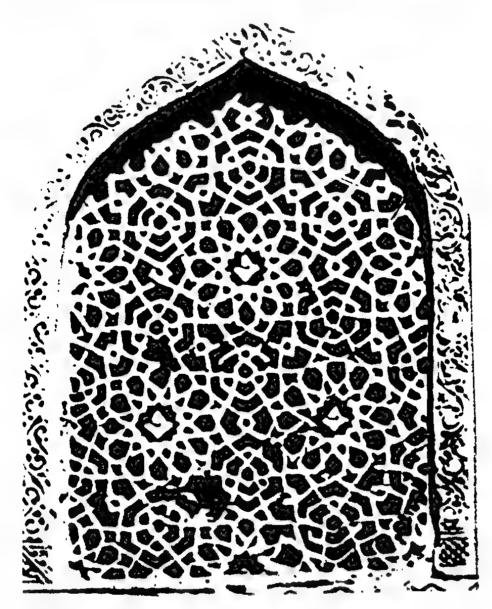


لوحة (٣٧) زخارف جصية بجامع الظاهر بيبرس عن إسماعيل

۱ - علام ، ص ۱۸۷ .

٢ - الريحاوي ، ص ٣٠٢ .

وأشارت (سعاد ماهر) إلى أن في الجامع نوافذ جصية عددها اثنتان وسبعون نافذة يعلوها عقد مدبب، وهي بمعدل ثماني عشرة نافذة في كل ضلع، وكانت هذه النوافذ مملوءة بالجص المخرم والزجاج المعشق، وقد دبّ إليها التلف ولم يبق منها إلا النزر اليسير (١٠)، ومنها (لوحة ٣٨) وقوام تكوينها وحدة ذات اثني عشر ضلعاً وحولها وحدة سداسية ذات ثلاثة أقطار متناقصة، وتتكرر هذه الوحدات في وضع أفقي وقطري مائل ويحيط بالشمسية إطار جصي ذو زخارف نباتية محورة.

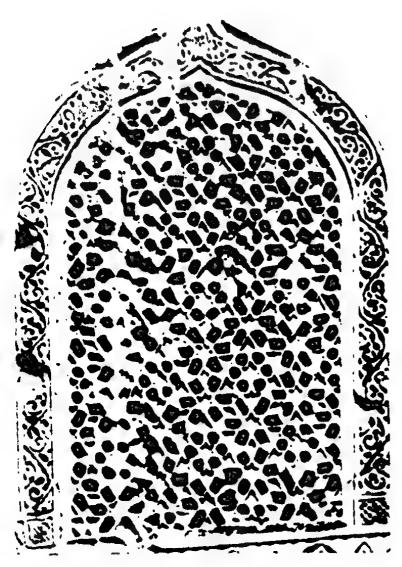


لوحة (٣٨) شمسية جصية بجامع الظاهر بيبرس عن مساجد مصر

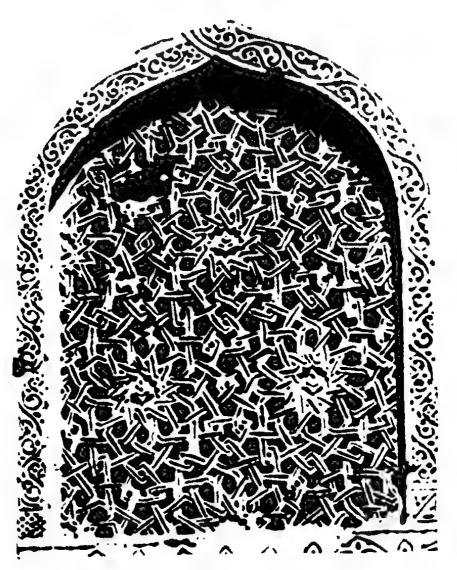
أما الشكل الآخر (لوحة ٣٩) فهو أيضاً لشمسية جصية ذات عقد مدبب وقوام زخرفتها الهندسية خط مزدوج ومتضافر لوحدات ذات اثني عشر ضلعاً تتكرر في وضع افقي وقطري مائل، ويحيط بهذا التكوين الهندسي إطار من الزخارف النباتية المحورة.

١ ـ محمد ، ص ٤٣٦ ،

وهناك شباك ثالث (لوحة ٤٠) وهو كالشباكين السابقين ذو عقد مدبب يحيط به إطار من الزخارف النباتية ، إلا أن شباكه الجصي تهشمت أجزاء كثيرة منه ، ويستشف من الأجزاء الباقية أن تكوينه قائم على وحدة سداسية متكررة .



لوحة (٤٠) شمسية جصية بجامع الظاهر بيبرس عن مساجد مصر



لوحة (٣٩) شمسية جصية بجامع الظاهر بيبرس عن مساجد مصر

جامع عمرو بن العاص وما اشتمل عليه من زخارف هندسية

عندما فتح المسلمون مصر ، أسس عمرو بن العاص مدينة الفسطاط وشيد بها مسجده عام (٢٠هـ ١٤٦م) (١٠ ، وكان المسجد متواضعاً في بنائه صغيراً في مساحته حيث بلغت (٢٠ خمسين ذراعاً طولاً وثلاثين عرضاً . (٣>

والمسجدلم يبق على تلك المساحة بل توالت عليه أعمال التوسعة والتجديد

والإصلاح ، ومن أهصم تلك الأعمال المرتبطة بالدراسة الحالية ما ذكره (فريد شافعي) <3> من عمارة قام بها الأمير « سالار » في سنة (٧٠٧هـ ١٩٠٣م) وبقي منها شباك جصي في الوجه الداخلي من الجدار الشمالي الغربي (لوحة ٤١) . وقوام زخرفته وحدة سداسية تتكرر في وضع رأسي وقطري مائل ويقطع كل ضلع من أضلاع السداسي خطان مزدوجان يشكلان نجمة سداسية بمركز السداسي وهذان الخطان يمتدان في سائر المناسي وهذان الخطان يمتدان في سائر أجزاء التصميم كما لو كانا شبكية مزدوجة .



لوحة (٤١) شباك جصي بجامع عمرو بن العاص عن شافعي

١ ـ علام ، ص ١٩ .

حسن ، فنون الإسلام ، ص ٣٤ ،

٢ ـ كريزويل . ص ٢٥ .

شافعي . ص ۳٦٣ .

٣٠ أشار المعجم الوسيط إلى أن الذراع يساوي ٦٤ سنتيمترا وبذلك تكون مساحة المسجد ٣٧ × ٢٩ متراً أما فريد شافعي في كتابه العمارة العربية في مصر الإسلامية ، المجلد الأول . ص ٢٦ . فلقد أشار إلى أن مساحة المسجد « ٢٥ × ١٥ » متراً . أما كريزويل في كتابه . الآثار الإسلامية الأولى ، ص ٢٥ ، فلقد أشار إلى أن مساحة المسجد « ٢٩ × ٢٩ » متراً .

٤ ـ شافعي ، ص ٣٦٣ .

مسجد ومدرسة السلطان برقوق وما اشتمل إليه من زخاف هندسية

أنشأ هذا المسجد السلطان الظاهر أبو سعيد برقوق أول من ولي حكم مصر من الماليك الجراكسة ، وتم بناؤه بين عامي (٧٨٦ ـ ٧٨٦هـ ١٣٨٤ ـ ١٣٨٦م) <١> وتخطيط المسجد عبارة عن أربع إيوانات يتوسطها صحن مكشوف ، ومن الزخارف المشتمل عليها المسجد والمتعلقة بالدراسة الحالية (لوحة ٤٢) وهو باب مصفح بطبقة نحاسية نقش عليها إطار من الزخارف الهندسية وفي أعلا الباب وأسفله شريط

ذو كتابة بخط النسخ ، أما زخرفته الهندسية فقوامها وحدتان نجمتان الأولى ذات ثمانية عشر ضلعا والآخرى ذات اثني عشر ضلعا وقطر الوحدة النجمية ذات الثمانية عشر ضلعا ضعفي قطر الوحدة الأخرى تقريبا كما أنها في مركز الباب وتتحلق الوحدات ذات الاثني عشر ضلعا حولها وتتكرر بنفس عشر ضلعا حولها وتتكرر بنفس هذه الطريقة حتى تكسو كامل مساحة الباب .

لوحة (٤٢) باب بمسجد ومدرسة السلطان برقوق عن مساجد مصر

١ - مصلحة المساحة المصرية بالجيزة ، مساجد مصر من سنة ٢١ إلى سنة ١٣٦٥هـ سنة ٦٤١ إلى سنة ١٩٤٦ المسرية بالجيزة سنة سنة ١٩٤٦م . الجزء الثاني . القاهرة تصميم وطبع مصلحة المساحة المصرية بالجيزة سنة ١٩٨٤م .

جامع السلطان المؤيد وما اشتمل عليه من زخاف مندسية

أنشاهذا الجامع السلطان المؤيد بين عامي (١٤١٨ م ١٤١٠ الجامع مكوناً من صحن كبير تحيط به أربعة أربعة أروقة لم يبق منها غير رواق القبلة الذي تكتنفه من جهة القبلة حجرة الضريع .

وللضريح باب يحيط به إطار من الزخارف النباتية المحورة (لوحة ٤٣) ويشتمل الجهزء العلوى منه على كتابــة بخـط التلـث لجزء من أية قرأنية نصها: ﴿ يحى الأرض بعد موتها إن ذلك لمحى الموتى وهوعلى کل شیء قدیر ﴾ ، <۲> ويشتمل الباب على زخارف هندسية يعتمد بناؤها على الشبكية السداسية وقوامها وحدة نجمية ذات اثني عشر ضلعا ولم يكتف الفنان بهذه الوحدات النجمية وما ينبثق عنها من وحدات بل شغـل حتـي أبسـط

لوحة (٤٣) باب حجرة ضريع السلطان المؤيد عن مساجد مصر

مساحاته بوحدات نجمية .

١ ـ المساحة المصرية ، ص ٨٧ ،

٢ ــ سورة الروم : أية ٥٠ .

مغموم الفن الإسلامي

من الأسئلة التي تتبادر إلى الذهن عند دراسة الفن الإسلامي للذا أعرض الفنان المسلم عن تصوير نوات الأرواح وتمثيلها ؟ إذ كانت النسبة العظمى من الفن الإسلامي أشكالاً هندسية مجردة أو نباتية محوّرة ، فهل كان ذلك لقصور في موهبته الفنية ؟

ومع أن السنة المطهرة لم تحرم تصوير الشجر ومالا روح فيه إلا أن الفنان المسلم حوّد في الأشكال النباتية أو جردها وكأنه فعل ذلك مخافة مما ورد من وعيد شديد في التصوير والمصوريين.

^{* -} أنظر المبحث الخاص بالقيم الجمالية ، ص ص ١٥٨ _ ١٧٧ .

١ - محمد على الصابوني وأخرون ، حكم الإسلام في التصوير ، جده : مكتبة الضياء ، ص ٣٧ .

ونشا الفن الإسلامي في ضوء هذه التعاليم، وبالتالي يمكن القول بأن العقيدة الإسلامية ، بنهيها عن التصوير وصناعة التماثيل قد حددت مساراً أخر للفن الإسلامي . <١>

ولقد تجاوب الفنان المسلم مع هذا التوجيه ، فهو ذو حساسية مرهفة ، نمّاها الإيمان بدعوة الله عز وجل حين دعاها للتفكر والتدبر ، فأضحت مساحة هذا الكون أوسع وأصبحت تلك النفس أرهف فاستطاعت أن تستشعر ذلك الإيقاع الكوني من أعظم كوكب ونجم فيه إلى أبسط ذرة خلقها الله ، ولم يكن لهذه القيم العليا شكل يمكن أن يحتويها ليعبر الفنان التشكيلي المسلم من خلاله عنها سوى ذلك الشكل الهندسي المجرد .

ويصف الأستاذ قطب التصور الإسلامي للكون والحياة والإنسان بأنه:
« أشمل تصور عرفته البشرية ... إنه التصور الذي لا يأخذ جانباً من الوجود ويدع جانباً أخر .. وإنما يأخذ الوجود كله بمادياته وروحانياته ومعنوياته وكل كائناته » . <٢>

وكما كان للسنة النبوية المطهرة دورها في البعد عن تصوير ذوات الأرواح حيث كان فلقد كان للمكان (الجامع) أيضاً دوره في البعد عن تصوير ذوات الأرواح حيث كان الفنان المسلميع مل وهويست شعر عظمة الله عنزوجل، ومن هنا كان للعظمة روحانياتها وفي ذلك يقول: (مارسيل برييون) «إن الفنان عندما يشعل نفسه بإكساب الشكل طابعاً روحياً، واستشعار ما هو فوق الحسي، فإنه يفر دائماً إلى الأسلوب التجريدي، ووسائله التعبيرية». <٣>

١ - عز الدين إسماعيل ، الغن والإنسان ، الطبعة الأولى ، بيروت : دار القلم ، ١٩٧٤م ، ص ٦٩ ،

٢ - محمد قطب ، منهج الفن الإسلامي ، الطبعة الرابعة ، بيروت : دار الشروق ، ١٤٠٠هـ - ١٩٨٠م ، ص ١٣ .

٣ ـ إسماعيل ، ص ٧١ ،

ومن هنا ينبغي أن لا تكون نظرتنا للفن الإسلامي من منظور زخرفي فلم تكن الأشكال الهندسية المجردة التي حليت بها المساجد مجرد أشكال زخرفية لا طائل من ورائها سوى ما تمنحه لمشاهدها من قيمة جمالية حسية ، بلكان لها في الغالب مضمونها الروحي النابع من تصور المسلم هذا الكون الفسيح . <١>

ولقد أسبهم إدراك الفنان المسلم لعلم الرياضيات في أن يعبر عن جوهر الأشياء من خلال تلك الصيغ الرياضية ، فلقد أثبت ذلك (كيث كرتشلو) وهو من أبرز دارسي العمارة والفنون الإسلامية عندما عقد مقارنة لأحد الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي مع صورة (لفلز البريليوم) صور بالأشعة حديثاً ، فأرجع هذه الصلة القوية بينهما إلى إدراك الفنان المسلم للرياضيات التي يعتقد أنها أساس بناء الوحدة المجهرية (شكل ٩) . <٢>

ومن المؤكد أن الفن الإسلامي الهندسي يحمل في طياته كثيراً من المعاني التي هي من سمات المجتمع المسلم ومن بينها الترابط والتضافر والتساوي والانضباط والتأزر والتكامل والتوجه نحو مركز والتوازن إلى ما هنالك من المعاني . والإحساس بهذه المعاني نسبي من فرد إلى آخر كما أنها ليست قطعية المعنى فكل متأمل لهذا الفن يمكن أن يرصده من منظور يختلف عما يرصده به الآخرون ، لذلك فالدراسات العربية عندما أرادت أن تفسر المعاني التي يحملها هذا الفن فسرته من منظور يتعارض مع الفكر الإسلامي ولا يستسيغه المسلم ومن ذلك أن فسرت بعض الوحدات الهندسية بصيفات لله عزوجل ، ومن ذلك قدول بعضهم : « إن تشابك الأشكال

١ ـ إسماعيل . ص ٧٠ .

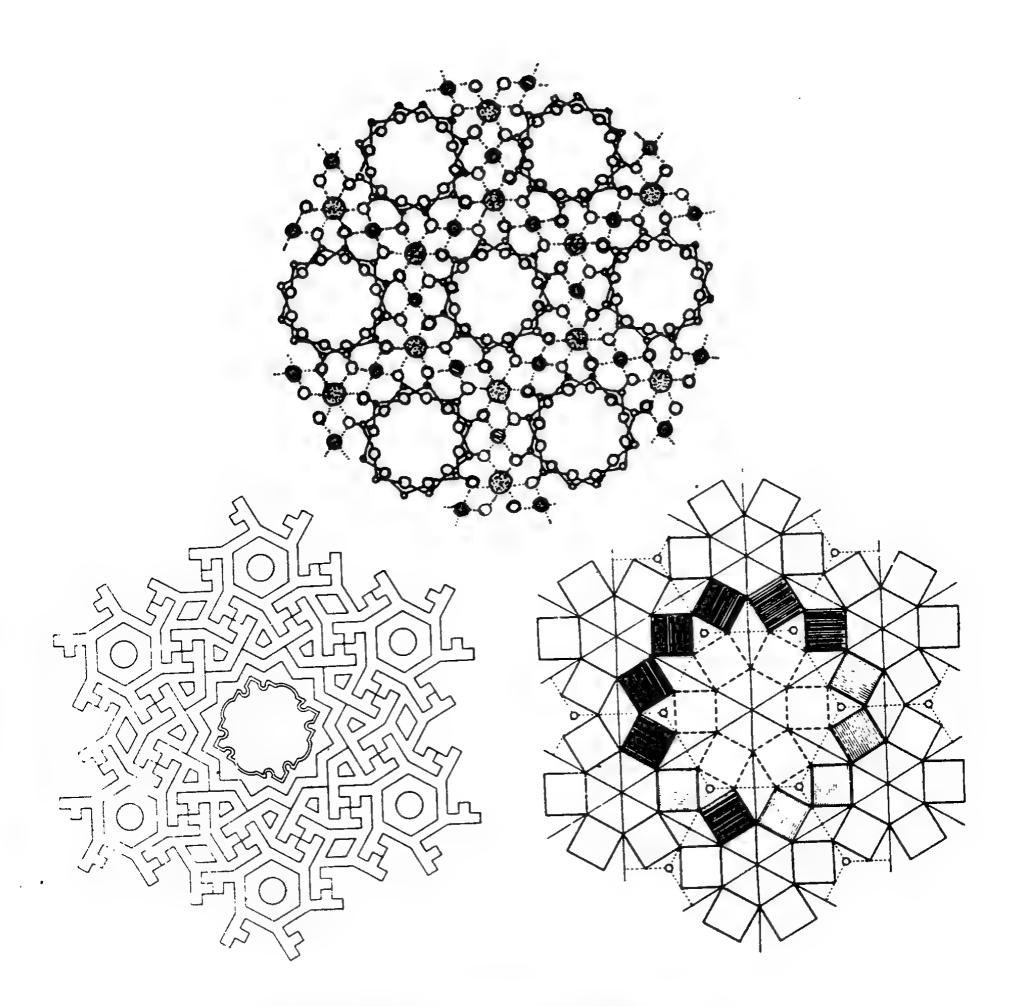
٢ ـ سيد حسين نصر ، العلوم في الإسلام ، ترجمة : مختار الجوهرى ، تونس : دار الجنوب للنشر ،
 ص ٨٤ .

السداسية إلى مالانهاية والمنحنيات والزوايا المتساوية الأضلاع المتقابلة ترمز إلى إمتداد روح الله وانقباضه السرمدي » . <١>

ويرجع الباحث هذا التصور الخاطئ إلى قصور النظرة المسيحية الأوربية لله عز وجل، ويتضح قصور هذه النظرة من خلال ما أبانه محمد قطب بقوله « إن النظرة الإغريقية إلى الله تؤثر في وجدان الأوربين وتطبع إحساسهم الديني في الأعماق .. بالأسطورة الأغريقية التي تصور الله في صورة بشر فائق القوة » < > ، ومن هنا يؤكد الباحث على أن ما قيل من تفسيرات أوربية ومن سار على منوالها يتعارض مع التوجه الإسلامي وأن الأشكال الهندسية وما تحمله من معاني سامية لا تزيد عن أن تكون رموزاً استشفها الفنان المسلم عن هذا الكون الفسيح ولما يتسم به مجتمعه من قيم ، أما الله عز وجل فله المثل الأعلى في السموات والأرض وتعالى أن تمثل صفة من صفاته بوحدة هندسية محورة أو مجردة .

^{\ -} روجيه غارودي ، وعود الإسلام . ترجمة : نوقان قرقوط ، الطبعة الثانية ، بيروت : دار الرقي . هم١٩٨٥ ، ص ١٤٦ .

۲ _ قطب ، ص ۲۲ ،



شكل (٩) مقارنة زخارف هندسية إسلامية مع صورة من فلز البريليوم حسب ما يظهر بالتحليل بالأشعة السينية عن نصر

الفصل الثالث الشبكيات الهندسية

- * أنواع الشبكيات الهندسية .
- * نحليل البناء التركيبي للوحدات الهندسية ونتائجه .
 - * القيم الجمالية .

أنواع الشبكيات الهندسية

أسبغ الفنان المسلم على ما خلفته موهبته الفنية من عمائر دينية ومدنية ومدنية وما اشتملت عليه من نوافذ وأبواب وما احتوته تلك الدور من تحف فنية وحدات زخرفية تكررت إلى درجة أن وصفها كثير من الكتاب بالإسراف في توظيف الزخارف الإسلامية ، مما شكل لنقاد الفنون الإسلامية إحساساً بكراهية الفنان المسلم للفراغ .

والواقع أن تلك الزخارف ليست طبقة كسيت بها الأعمال الفنية بل إنها تتعاشق مع تلك التحف أو ذلك البناء كما لو كانت لبنة أساسية في تكوينه ، وبالتالي فإن الوحدات الهندسية أو النباتية ليست حلية تتكرر آلياً ، بل إنها وظفت بموازين فنية دقيقة تنم عن إدراك واع للعلاقات الجمالية في بناء التصميم .

ومما يستشعره المتأمل للفنون الإسلامية أن الفنان المسلم استطاع أن يبرز أبسط جزء في عمله الفني من خلال ذلك النسيج المتعاشق الذي يؤكد دور أبسط جزء في بناء الكتلة أو المساحة ، ولم يكن لهذا المعنى العظيم في الفن الإسلامي أن يتحقق من دون استعانة الفنان المسلم بما يعرف بالشبكيات الهندسية ، التي استعين بها في تكرار الوحدات الزخرفية بإيقاع أفقي أو رأسي أو قطري مائل أو إشعاعي .

وتعتمد هذه الشبكيات في بنائهاعلى ثلاث أشكال هندسية هي المثلث المتساوي الأضلاع ، والسداسي المنتظم ، والمربع ، وهذه الشبكيات يمكن أن تشغل أي مساحة مسطحة دون ترك أي فراغ فيها .

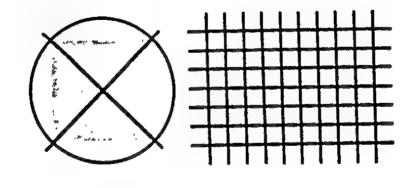
وتستخلص الشبكية المثلثة من خلال تكرار المثلث المتساوي الأضلاع (شكل ١٠/أ) كما يمكن بناؤها من خلال تقسيم خط أفقي إلى أبعاد متساوية ، ومن كل نقطة يقام خطان أحدهما بزاوية (٢٠) والآخر بزاوية (١٢٠) ، وفي نقاط تقاطع الخطوط تنشأ خطوط أفقية تكون موازية لبعضها البعض ، وبالجمع بين ست أشكال

منتلثة يمكن أن ينشأ السداسي، كما يمكن أن ينشأ من خلال إيصال خطوط مستقيمة من مركز كل مثلث.

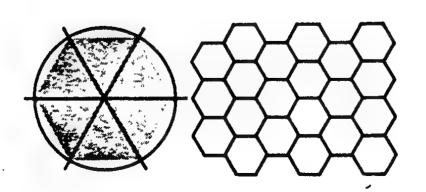
وتستخلص الشبكية المربعة من خلال المربع وذلك بتكراره في المستوى الأفقي أو الرأسي كما في (شكل ١٠/ب) ، ومن الوجهة العملية تنشئا الشبكية المربعة من خلال إنشاء جملة من الخطوط الأفقية والرأسية بأبعاد متساوية وتتقاطع مع بعضها البعض بزاوية قدرها (٩٠) ويشتق من الشبكية المربعة الشبكية المربعة الملبعة الشبكية المربعة المائلة بزاوية قدرها (٥٥) وكذلك الشبكية المثلثة والتي مقدار زواياها (٥٥ ، ٥٥ ، ٥٠) .

الشبكية السداسية وتنشا من خلال تكرار السداسي المنتظمة ، وعند إيصال خطوط مستقيمة من مراكزها نحصل على شبكية مثلثة متساوية الأضلاع «كما في (شكل ١٠/ج) وهذا يؤكد على العلاقة التكاملية بين شكلي المثلث المتساوي الأضلاع والسداسي المنتظم .

شكل (١/١٠) الشبكية المثلثة والمثلث المثلث واساس تكوينها الشكل المثلث ال

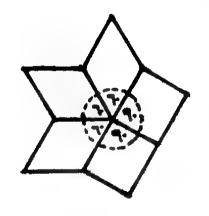


شكل (۱۰/ب) الشبكية المربعة واساس تكوينها الشكل المربع عن David wade

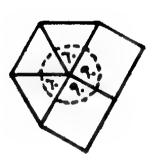


شكل (۱۰/جـ) الشبكية السداسية واساس تكوينها الشكل السداسي عن David wade المجسموعة الأولسى وتتكون من الزاوية (٩٠) ويمثلها المثلث المتسساوي الأضلاع أو الزاوية الحادة من المعين ، والزاوية (٩٠) ويمثلها المربع ، وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالي:

المثلث + المربع
 ويكون إلتقاء زواياها حول نقطة بالكيفية التالية:
 الزاوية الحادة من المعين + المربع
 ويوضح أساس بناء الشبكية المركبة (١) من المجموعة الأولى شكل (١١/١).
 ويوضح أساس بناء الشبكية المركبة (٢) من المجموعة الأولى شكل (١١/١).



شكل (۱۱/ب) رسم الباحث

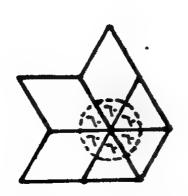


شكل (۱۱/أ) رسم الباحث

المجموعة الثانية تتكون من الزاوية (۴۰) ويمثلها المثلث المتساوي الأضلاع والزاوية الصادة من المعين والتي مقدارها (۴۰) وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالى:

٣ ـ المثلث + الزاوية الحادة من المعين ويكون إلتقاء زواياها حول نقطة بالكيفية التالية :

ويوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٣) من المجموعة الثانية شكل (١١/ج).



شكل (۱۱/ج) رسم الباحث

المجموعة الثالثة تتكون من زاوية المثلث (٠٠) والزاوية المنفرجة من المعين وقدرها (١٢٠) أو زاوية السداسي المنتظم وقدرها (١٢٠) وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالى:

٤ _ المثلث المتساوي الأضلاع + الزاوية المنفرجة من المعين

٥ - الزاوية الحادة من المعين + الزاوية المنفرجة من المعين

7 - المثلث المتساوي الأضلاع + السداسي المنتظم

٧ - الزاوية الحادة من المعين + السداسي المنتظم

٨ - المثلث المتساوي الأضلاع + الزاوية المنفرجة من المعين

٩ ـ الزاوية الحادة من المعين + الزاوية المنفرجة من المعين
 ١٠ ـ المثلث المتساوي الأضلاع + السداسي المنتظم

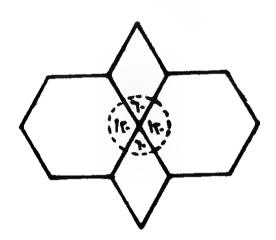
١١- الزاوية الحادة من المعين + السداسي المنتظم

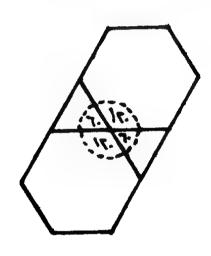
ويكون التقاء زواياها حول نقطة بالكيفية التالية: (۴۰ ، ۴۰ ، ۲۰ ، ۲۰)

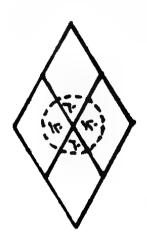
ويكون التقاء زواياها حول نقطة بالكيفية التالية: (٩٠، ،٩٠، ،٩٠، ،٩٠)

شكل (١١/د) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٤) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/هـ) يوضح أساس بناء الشبكية المركبة (٥) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/ و) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٦) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/ز) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٧) من المجموعة الثالثة . شكل (۱۱/هـ) رسم الباحث

شكل (۱۱/ز) رسم الباحث





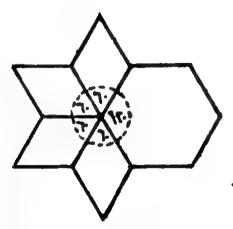


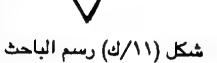


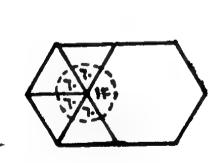
شكل (۱۱/د) رسم الباحث

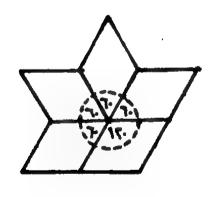
شكل (۱۱/و) رسم الباحث

شكل (١١/ ح) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٨) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/ ط) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (٩) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/ ي) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (١٠) من المجموعة الثالثة . شكل (١١/ك) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (١١) من المجموعة الثالثة .

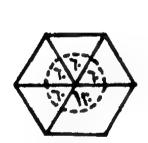








شكل (۱۱/ط) رسم الباحث شكل (۱۱/ی) رسم الباحث



شكل (۱۱/حـ) رسم الباحث

المجموعة الرابعة وتتكون من زاوية قدرها (٩٠) ويمثلها المربع ، وزاوية قدرها (٩٠) ويمثلها المثلث المتساوي الأضلاع أو زاوية المعين الحادة ، وزاوية قدرها (٩٠) ويمثلها المثلث المتساوي الأضلاع أو زاوية المعين المنفرجة أو السداسي المنتظم ، وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالى:

١٢ ـ المربع + المثلث + الزاوية المنفرجة من المعين

١٣- المربع + الزاوية الحادة من المعين + السزاويسة المنفرجة من المعين

١٤ ـ المربع + المتلث + السداسي المنتظم

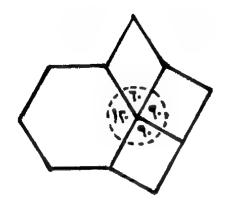
٥١- المربع + الزاوية الحادة من المعين + السداسي المنتظم

شكل (١١/ ل) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (١٢) من المجموعة الرابعة .

شكل (١١/م) يوضح أساس بناء الشبكية المركبة (١٣) من المجموعة الرابعة .

شكل (١١/ن) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (١٤) من المجموعة الرابعة .

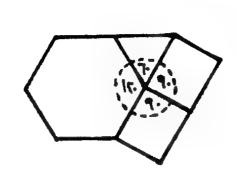
شكل (١١/س) يوضع أساس بناء الشبكية المركبة (١٥) من المجموعة الرابعة .

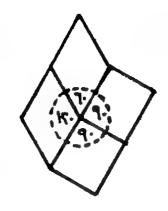


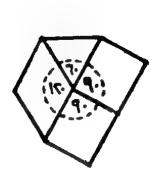
ويكون التقاء زواياها حول

(17. , 1. , 1. , 1.)

نقطة بالكيفية التالية :





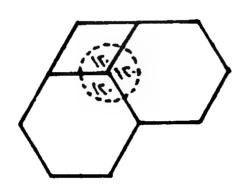


شكل (۱۱/ل) رسم الباحث • شكل (۱۱/م) رسم الباحث • شكل (۱۱/س) رسم الباحث • شكل (۱۱/ن) رسم الباحث

المجموعة الضامسة وتتكون من الزاوية المنفرجة للمعين وقدرها (١٢٠)، وزاوية المناسي المنتظم وقدرها (١٢٠) وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالى:

١٦٠ الزاوية المنفرجة للمعين + السداسي المنتظم التناء نواياها حول نقطة بالكيفية
 ١٢٠ ١٢٠ ، ١٢٠)

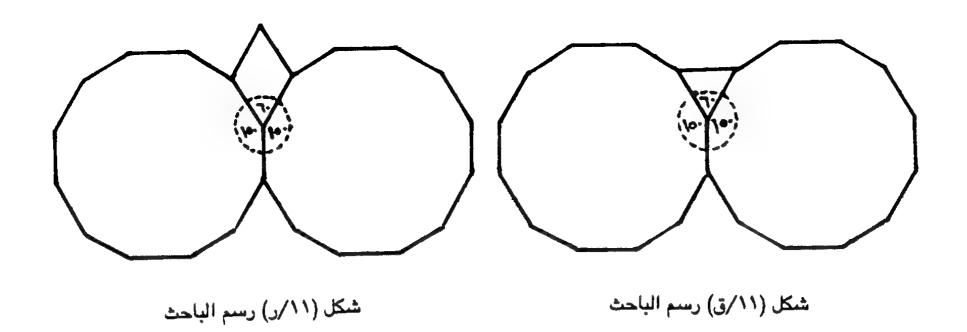
ويوضح شكل (١١/ع) أساس بناء الشبكية المركبة (١٦) من المجموعة الخامسة .



شكل (۱۱/ع) رسم الباحث

المجموعة السادسة وتتكون من الزاوية (٢٠) ويمثلها المثلث المتساوي الأضلاع والزاوية الحادة من المعين ، والزاوية (٥٠١) ويمثلها المضلع المنتظم ذو الأثني عشر ضلعاً ، وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالي:

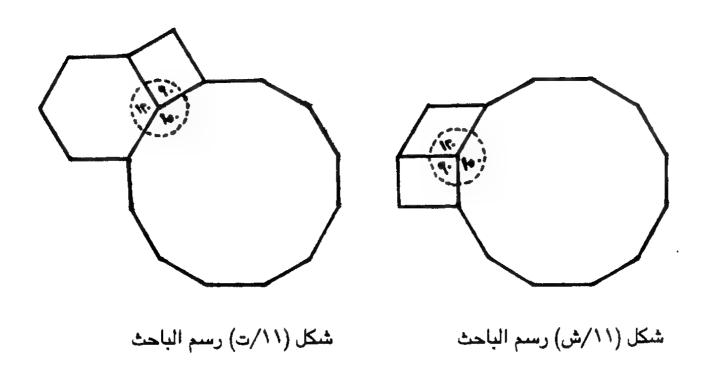
۱۷ المثلث المتساوي الأضلاع + المضلع ذو الأثني عشر ضلعاً ويكون التقاء زواياها حول نقطة بالكيفية الداوية الحادة من المعين + المضلع ذو الأثني عشر ضلعاً التالية :(۱۰،۱۰۰،۰۱۰) ويوضع شكل (۱۱/ق) أساس بناء الشبكية المركبة (۱۷) من المجموعة السادسة . ويوضع شكل (۱۱/ر) أساس بناء الشبكية المركبة (۱۸) من المجموعة السادسة .



المجموعة السابعة وتتكون من الزاوية (٥٥٠) ويمثلها المضلع ذو الاثني عشر ضلع ، والزاوية (٩٠٠) ويمثلها السداسي المنتظم ضلع ، والزاوية (٩٠٠) ويمثلها السداسي المنتظم أو الزاوية المنفرجة من المعين وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالي :

۱۹-المضلع ذو الاثني عــشــر ضلعــاً + المربع + الزاوية ويكون التقاء زواياها حول المنفرجة من المعين نقطة بالكيفية التالية : من المضلع ذو الاثني عـشــر ضلعـاً + المربع + الســداسي المنتظم الم

ويوضع شكل (١١/ش) أساس بناء الشبكية المركبة (١٩) من المجموعة السابعة . ويوضع شكل (١١/ت) أساس بناء الشبكية المركبة (٢٠) من المجموعة السابعة .



المجموعة الثامنة وتتكون من الزاوية (٥٠١) ويمثلها المضلع ذو الاثني عشر ضلعاً ، والزاوية (٢٠) ويمثلها المثلث المتساوي الأضلاع أو الزاوية الحادة من المعين ، والزاوية (٩٠) ويمثلها المربع وتتمثل العلاقة بينهما في الشكل التالي:

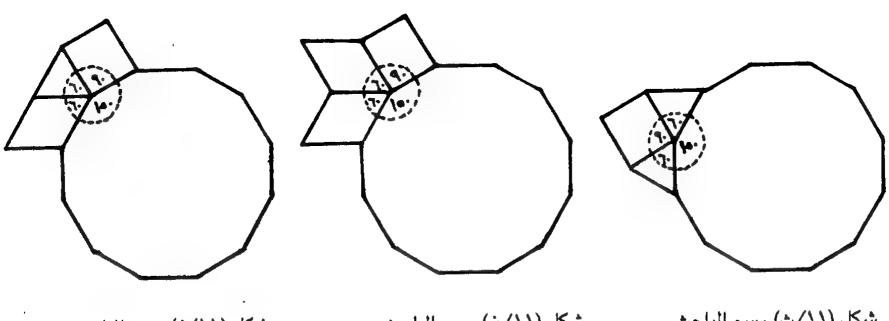
٢١ ــ المضلع ذو الاثني عسسر ضلعاً + المثلث المتساوي الأضلاع + المربع

ويكون التقاء زواياها حول نقطة بالكيفية التالية : (1. , 1. , 1. , 10.)

٢٢ المضلع ذو الاثني عشر ضلعاً + الزاوية الحادة من المعين + المربع

٢٣ - المضلع ذو الأثني عسسر ضلعاً + الزاوية الصادة من المعين + المربع + المثلث المتساوي الأضلاع

ويوضح شكل (١١/ ث) أساس بناء الشبكية المركبة (٢١) من المجموعة الثامنة . ويوضح شكل (١١/خ) أساس بناء الشبكية المركبة (٢٢) من المجموعة الثامنة. ويوضع شكل (١١/ ذ) أساس بناء الشبكية المركبة (٢٤) من المجموعة الثامنة .



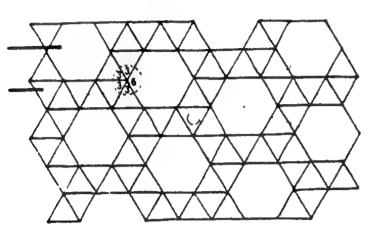
شكل (۱۱/ذ) رسم الباحث

شكل (۱۱/خ) رسم الباحث

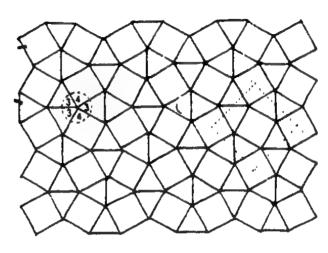
شكل (۱۱/ث) رسم الباحث

توضح الأشكال التالية نماذج مختارة من الشبكيات المركبة عن:

Critchlow . Islamic Patterns



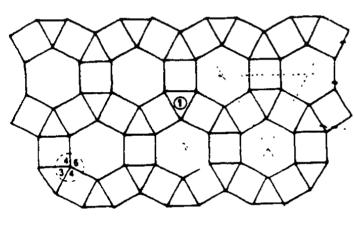
شکل (۱۲/ب)



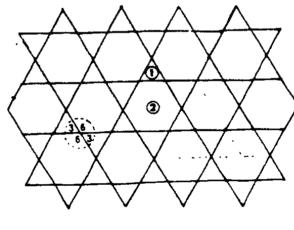
شکل (۱/۱۲)

شكل (١٢/أ) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ١٢/أ) من المجموعة الأولى .

شكل (١٢/ب) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ١٢/س) من المجموعة الثالثة.

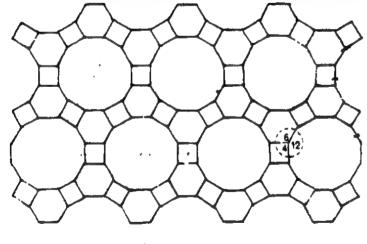


شکل (۱۲/د)

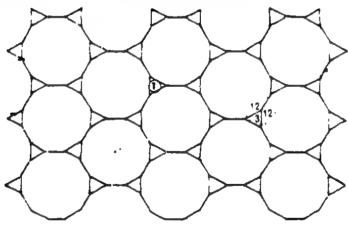


شکل (۱۲/جـ)

شكل (١٢/ج) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ١٢/و) من المجموعة الثالثة . شكل (١٢/د) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ٢٢/ن) من المجموعة الرابعة .



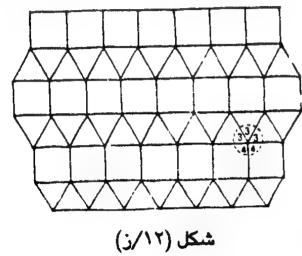
شکل (۱۲/و)

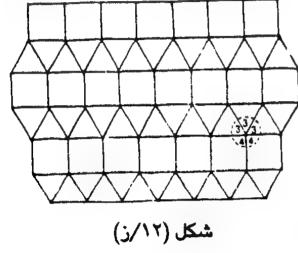


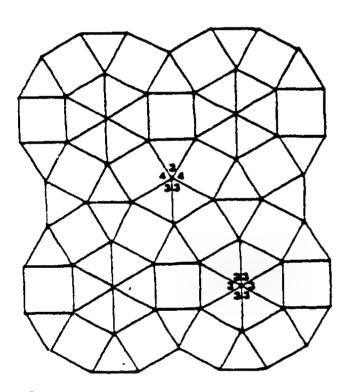
شکل (۱۲/هـ)

شكل (١٢/هـ) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ١٢/ف) من المجموعة السادسة. شكل (١٢/و) شبكية مركبة أساس بنائها الوحدة (شكل ١٢/ت) من المجموعة السادسة.

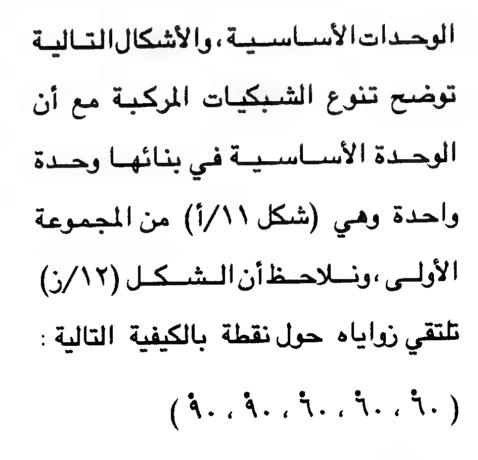
ومما تجدر الإشارة إليه أن تصنيف الباحث للوحدات الأساسية في بناء الشبكيات المركبة لا يعني حصر الشبكيات في عدد ثلاث وعشرين شبكية مركبة بل إن الوحدة الأساسية يمكن أن ينبثق عنها أكثر من شبكية ويرجع ذلك إلى التبديل والتوفيق بين التقاء أو تجمع الزوايا حول نقطة واحدة ، وأيضاً يمكن إثراء الشبكيات





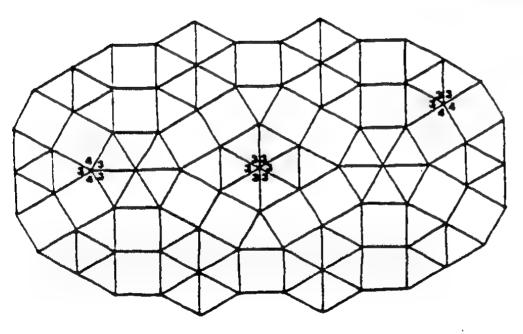


شکل (۱۲/حـ)



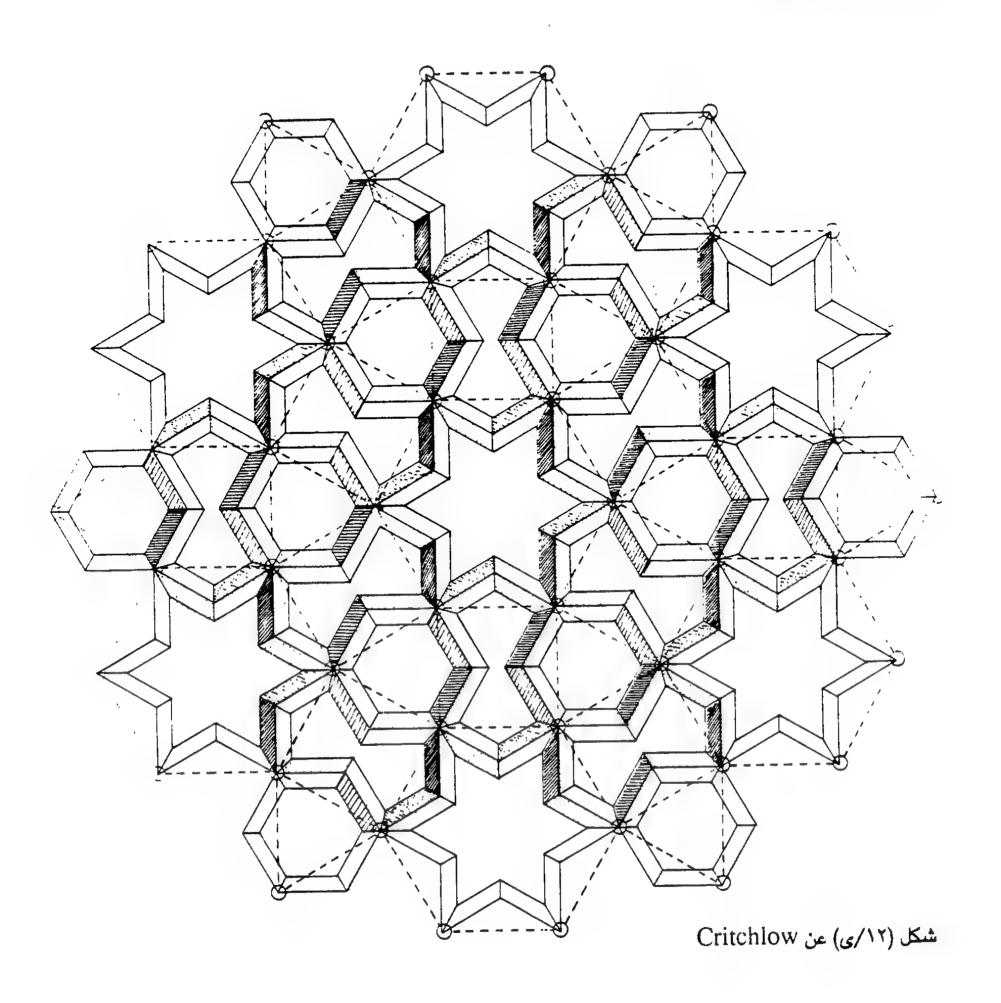
من خالال الجمع بين وحدتين أو أكثر من

أما الشكل (١٢/ح) فتختلف صيغة التجمع وهي: (٩٠، ٥٠، ٥٠، ٥٠، ٥٠) أما الشكل (١٢/ط) فإنه جمع بين الكيفية الأولى فى شكل (١٢/ز) وبين الكيفية



شکل (۱۲/ط)

الثانية في شكل (١٢/ح) وهي: (1. , 1. , 1. , 1. , 1.) و (۴۰ ، ۴۰ ، ۴۰ ، ۴۰) ولقد استعان عدد من الكتاب والباحثين في الفنون الإسلامية بالشبكيات الهندسية في تحليل التصميمات الهندسية الإسلامية ، ومن أولئك الكتاب والباحثين (للهندسية في تحليل التصميمات الهندسية الإسلامية) ويبين (شكل ١٢/ي) كالمنافي و (David Wade) ويبين (شكل ١٢/ي) أحد تلك الأساليب في التحليل وهو للكاتب (Keith Crivhlow) ، وسيعتمد الباحث في الجزء التالي من الدراسة على نوعين من الشبكيات الهندسية في تحليله للأشكال الهندسية المختارة .



نحليل البناء التركيبي للوحدات الهندسية

يتناول هذا الجزء من الدراسة تحليل البناء التركيبي للوحدات الهندسية في الفن الإسلامي، وتحليل هذه المختارات اعتمد على ما قام به الباحث من حصر للوحدات الهندسية في الفن الإسلامي والتي يفترض بناؤها من خلال الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع وما ينبثق عنها من شبكيات، منذ نشأة الفن الإسلامي وحتى القرن الثامن الهجري واختار الباحث أربعة وعشرين نموذجاً لم تسبق دراستها وتحليلها.

ولقد اتبع الباحث الأسلوب التالي في تحليل مختارات الدراسة :

أولاً: تحديد الشبكية الهندسية التأسيسية التي يعتمد عليها بناء التصميم.

ثانياً: تحديد الوحدة التكرارية مع بيان خطوات بنائها.

ثالثاً: إعادة بناء التصميم من خلال تكرار الوحدة التكرارية على المحاور القطرية المائلة والمحاور الأفقية أو الرأسية .

وبناءعلى ما سبق فلقد صنف الباحث المختارات التحليلية إلى ثمان مجموعات:

- المجموعة المثلث الأولى ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المستقيم وتشتمل
 هذه المجموعة على ثلاثة نماذج .
- ٢ مجموعة المثلث الثانية ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المقوس وتشتمل
 هذه المجموعة على ثلاثة نماذج .
- ٣-مجموعة المثلث الثالثة ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المستقيم والمقوس، وتشتمل هذه المجموعة على أربعة نماذج.

- ع-مجموعة السداسي الأولي ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المستقيم
 وتشتمل هذه المجموعة على ستة نماذج .
- ٥-مجموعة السداسي الثانية ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المقوس وتشتمل هذه المجموعة على نموذج واحد فقط.
- ٦-مجموعة السداسي الثالثة ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المستقيم
 والمقوس وتشتمل هذه المجموعة على نموذجين .
- ٧ مجموعة السداسي الرابعة ويعتمد بناء وحدتها التكرارية على الخط المستقيم
 إلا أن أضلاع الوحدة الزخرفية إثنا عشر ضلعاً فأكثر وتشتمل هذه المجموعة
 على أربعة نماذج .
- ٨ مجموعة الشبكية المركبة من وحدتي السداسي والمعين وتشتمل على نموذج
 واحد .

ويهدف التحليل إلى محاولة التعرف على أسس بناء الوحدة الهندسية في الفن الإسلامي للاستفادة منها في بناء تصميمات زخرفية تستمد نظمها من ذلك البناء الهندسي .

مجموعة المثلث الأولى

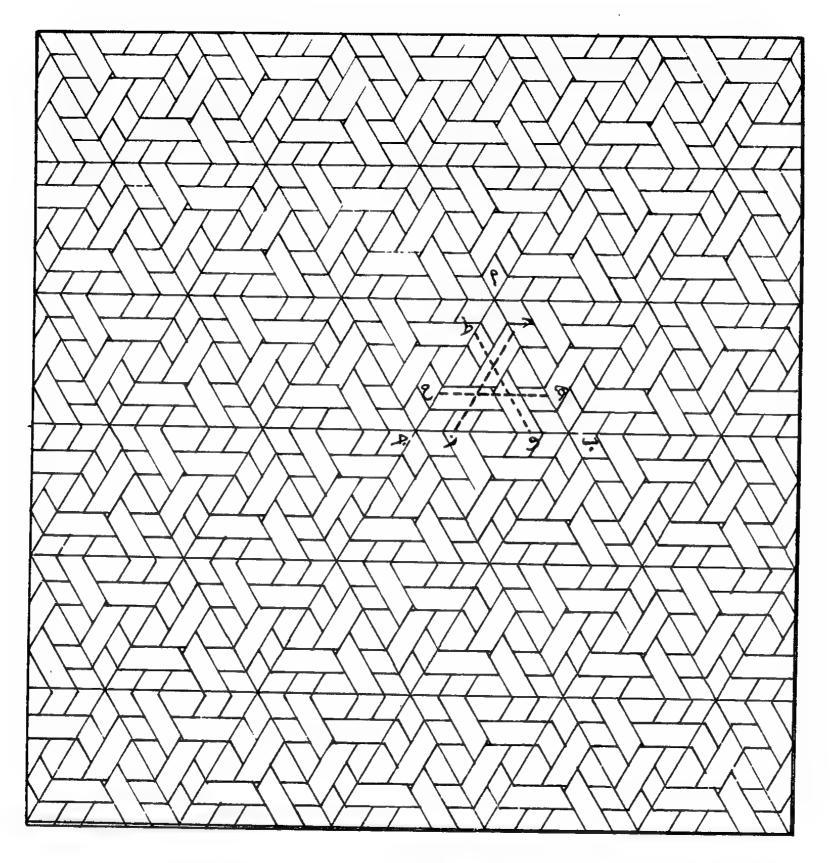
النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج شمسية جصية تكسو نافذة معقودة بجامع الحاكم (لوحة ٢٤) ويعتمد بناء هذا النموذج على الشبكية التأسيسية المثلثة المتساوية الأضلاع (شكل ١/١٦) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث المتساوي الأضلاع (أ، ب، ج) ويتم بناؤها من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاع الوحدة التكرارية إلى أربعة أقسام متساوية في النقاط (د، ه، و، زح، ط) ثم توصل نقاط التقسيم بخطوط مستقيمة ، كما هو موضح في الشكل، وبعد إنشاء الخطوط المزدوجة وتكرارها على المحاور الأفقية والقطرية المائلة (كما في الشكل ١/٢/ب) يكتمل بناء التصميم وينشأ عن ذلك مجموعة من العلاقات الهندسية وتتمثل في :

أ ـ النجمة السداسية .

ب - وحدة السداسي المنتظم.

ج- الإطار السداسي ولهذه العلاقات الهندسية أثرها في إثراء القيمة الجمالية للتصميم.



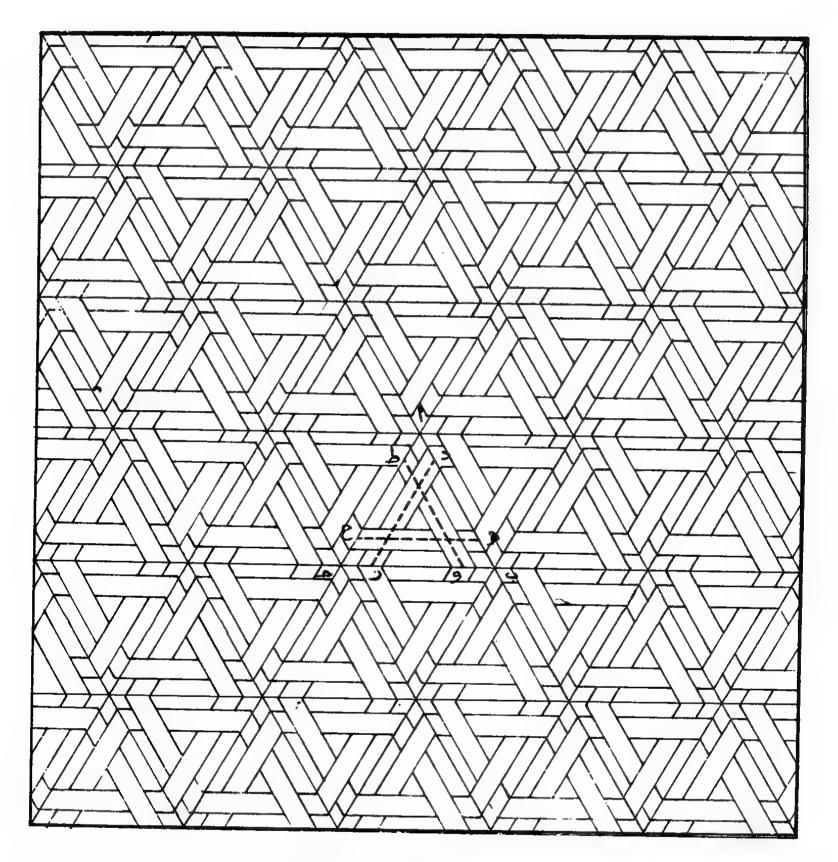
شكل (١٣/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الأولى (رسم الباحث)ثمكل (١٣/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة المثلث الأولى

مصدر هذا النموذج حشوة في ظهر محراب السيدة رقية (لوحة ٢٩) ويعتمد بناء هذا النموذج على الشبكية التأسيسية المثلثة المتساوية الأضلاع (لوحة ٤٠/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث المتساوي الأضلاع (أ، ب، ج) ويعتمد بناؤها من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاع المثلث إلى خمسة أقسام متساوية وبإيصال نقاط التقسيم (هرح، وط، دز) كما هو موضح في الشكل (٤٠/أ) وبإضافة الخط المزدوج للخطوط الموصلة وتكرارها على المحاور الأفقية والقطرية يكتمل بناء التصميم كما هو موضح في الشكل (٤٠/أ).

أما العلاقات الهندسية الناشئة في هذا التصميم مع أنها للوهلة الأولى يعتقد تطابقها مع التصميم السابق (شكل ١/١٣) إلا أنها تختلف عنها فالنجمة السداسية فى التصميم الصالي تختلف فى نسبتها عن التصميم السابق وكذلك الوحدة السداسية فهي مختلفة الأضلاع في التصميم الحالي ومنتظمة الأضلاع في التصميم السابق ، كما نشأت في التصميم الحالى وحدة مثلثة متساوية الأضلاع ولم تَنْشَأ هذه الوحدة في التصميم السابق ، أما الإطار السداسي فيختلف في التصميم الحالي عن السابق في سماكته وبالتالي فإن العلاقة الجمالية الناشئة في التصميم الحالي تختلف عن تلك العلاقة الناشئة في التصميم الحالي تختلف عن تلك العلاقة الناشئة في التصميم السابق .

**



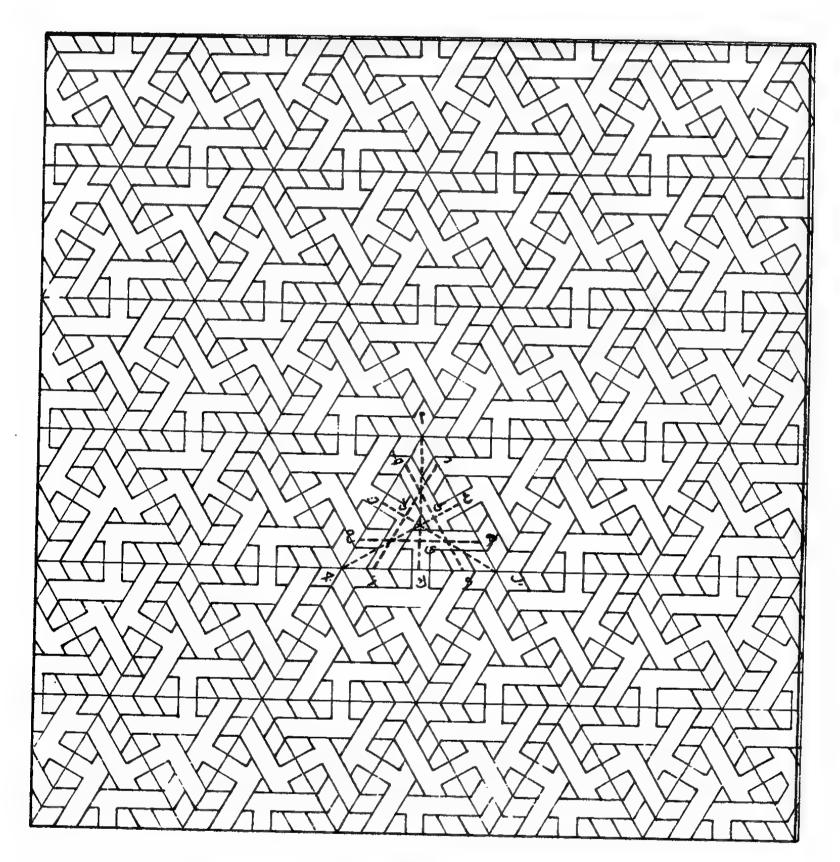
شكل (١٤/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الأولى (رسم الباحث)شكل (١٤/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثالث من مجموعة المثلث الأولى

مصدر هذا النموذج جامع الحاكم وهو نفس مصدر النموذج الأول من هذه المجموعة (لوحة ٢٣) ويعتمد بناء هذا التصميم على الشبكية التأسيسية المثلثة المتساوية الأضلاع ، وبناءاً عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث المتساوي الأضلاع (أ، ب، ج)، ويتم بناء الوحدة التكرارية من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاعها إلى خمسة أقسام متساوية ثم توصل نقاط التقسيم (هـ ح ، د ز ، و ط) خطوط بشكل يتوازى مع أضلاع المثلث وكما هو موضع في الشكل (١/١٥) ثم ينصف كل ضلع من أضلاع المثلث بإسقاط خط من كل زاوية من زواياه ، وبذلك يكون (ى ك) قائم الزاوية على (بج)، (لن) قائم الزاوية على (أج)، (سع) قائم الزاوية على (أ ب) وبإنشاء الخطوط المزدوجة والمتضافرة الموضحة في الشكل (١٥/ب) يكتمل بناء التصميم ، وتكرر على المحاور الأفقية والقطرية المائلة ، ومع أن التصميم الحالى والتصميم السابق (شكل ١٤/ب) اعتمد على تقسيم كل وحدة تكرارية إلى خمسة أقسام إلا أن التصميم الحالى زاد عنه في الخط المنصّف ولهذا أثره في اختلاف العلاقات الهندسية الناشئة عند تكرار الوحدة التكرارية ، ومن العلاقات الهندسية الناشئة في التصميم الحالي المتطابق مع التصميم السابق (شكل ١٤/ب) ... النجمة السداسية والإطار السداسي - حيث يتطابقان مع النجمة والإطار في التصميم السابق، أما أوجه الاختلاف فتتمثل في الوحدتين الخماسيتي الأضلاع كما أن التصميم الحالي يختلف عن التصميم السابق في استحداث المثلث المتساوي الأضلاع ولهذه العلاقات الهندسية الناشئة في التصميم الحالسي والمختلفة عن التصميم السابق أثرها على اختلاف العلاقات الجمالية .

وخلاصة ما يلحظ في بناء هذه المجموعة ما يلي :

- ١ اعتماد الوحدات التكرارية في تقسيمها على الخط المستقيم .
- ٢ ـ أن الاختلاف في نسبة النقاط المقسمة للوحدة التكرارية وإيصالها يتبعه اختلاف
 في التصميم ،
- ٣ ـ الاختلاف في كم الخطوط المستقيمة المحدثة في الوحدة التكرارية يتبعه اختلاف
 في التصميم .

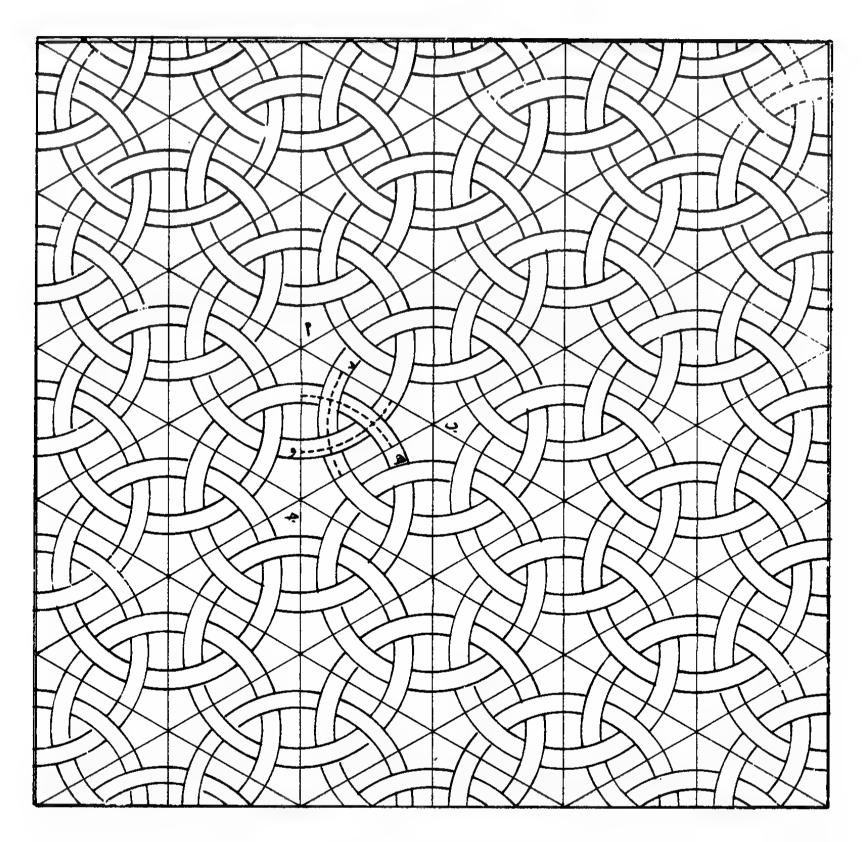


شكل (١٥/ أ) تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الأولى (رسم الباحثث)كل (١٥/ ب) (رسم الباحث)

مجموعة المثلث الثانية

النموذج الأول:

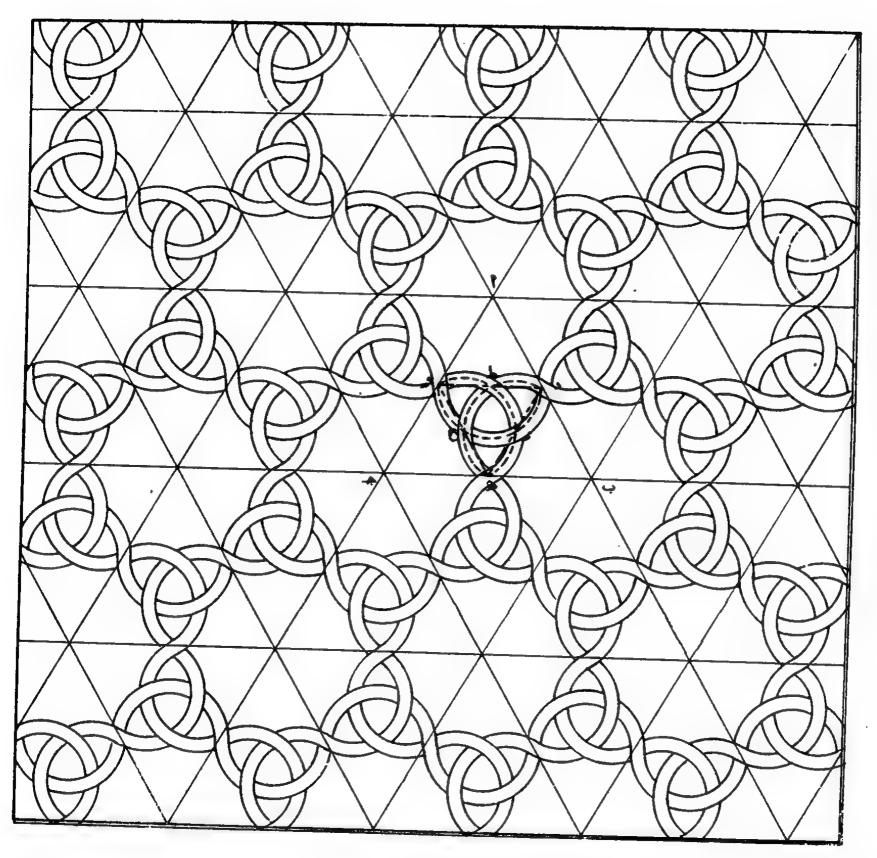
مصدر هذا النموذج (لوحة ١٣) وهولشمسية بقصر الحير الغربي، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع (شكل ١٦/١) كشبكية تأسيسية وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث (أ،ب،ج)، ويعتمد بناؤها من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاعها بنسبة (١:٣) وذلك في النقاط (د،ه،و) ثم تُنشئ أقواس اعتماداً على نقاط التقسيم ومراكزها زوايا المثلث، يليها إنشاء خطين يوازيان الأقواس، وبهذا يكتمل بناء الوحدة التكرارية وبتكرارها على المحاور الرأسية والقطرية المائلة تنشأ وحدة الدائرة (شكل ١٦/ب)، ومع أن تكرار الدائرة يُنشيء علاقات هندسية، إلا أنها لا تُعدل أهمية العلاقات الهندسية الناشئة من خلال الخطوط المستقيمة في النماذج الثلاثة السابقة، ففي النماذج السابقة أمني النماذج السابقة أحدثت العلاقات الهندسية الناشئة تبادلاً بين الشكل والأرضية أما في التصميم الحالي فإن العلاقات الناشئة لا تتخذ تلك الأهمية المعادلة لتبادلية الشكل والأرضية فخط الدائرة هو الشكل وما عداه أرضية .



شكل (١٦/١) تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الثانية (رسم الباحث) شكل (١٦/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثانية

مصدر هذا النموذج زخرفة لباطن أحد العقود بجامع أحمد بن طولون (لوحة ١٧) ويعتمد بناء النموذج الحالي كما هو موضح في الشكل (١/١١) على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث المتساوي الأضلاع (أ، ب، ج) ، ويعتمد بناؤها من خلال تنصيف كل ضلع من أضلاعها في النقاط (د، ه، و) وتُنشىء تلك النقاط مثلثاً متساوي الأضلاع ، ثم ينصف المثلث الناشئ في النقاط (ز، ح، ط) لتكون هذه النقاط المنصفة مراكز للقواس (ده، هو، ود) وبهذا يكتمل بناء الخطوط الأولية وبإنشاء الخطوط الموازية وتكرار الوحدة التكرارية على المحاور الأفقية والقطرية المائلة يكتمل بناء التصميم (كما في شكل ١٧٧/ ب) . ومن الملحوظ أن الخطوط المنحنية والمتضافرة مع بعضها البعض أنشأت وردة سداسية وأبرزتها كشكل وما عداها أصبح أرضية وهذا يؤكد النتيجة السابقة .

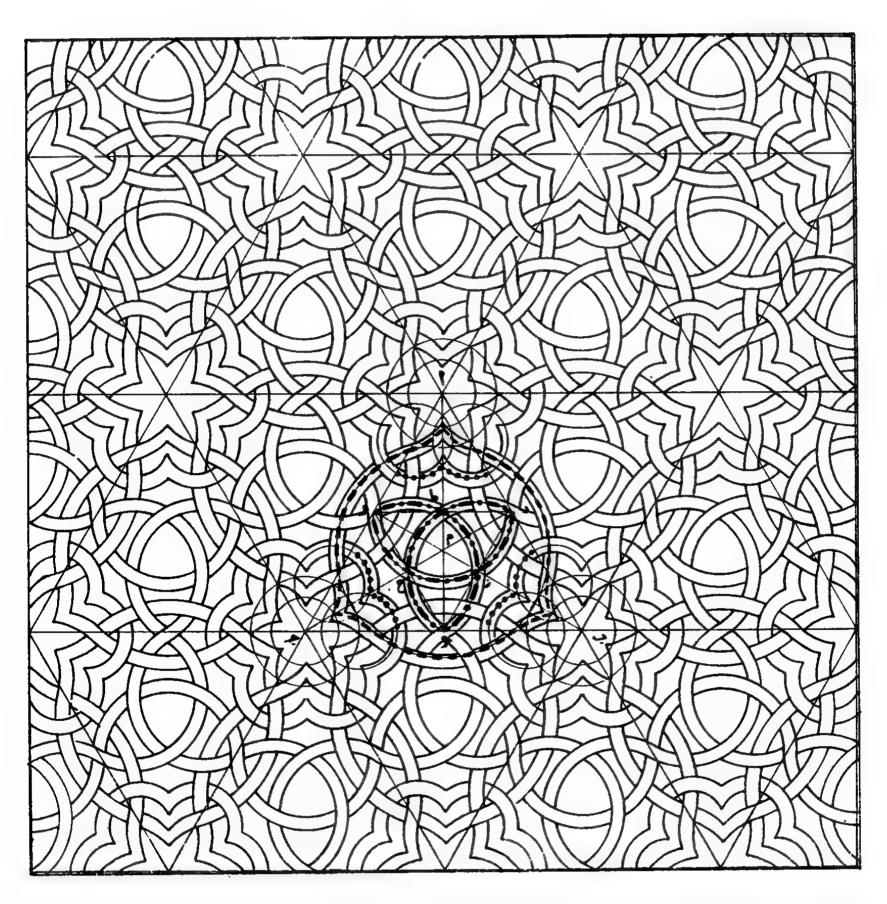


شكل (١٧/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثانية (رسم الباحث) شكل (١٧/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثانية

مصدر هذا النموذج (لوحة ٢٦) هو لحفر غائر يكسو واجهة بين عقدين في الدور المكتشفة في الفسطاط ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المتلثة المتساوية الأضلاع (شكل ١٨/ أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث (أ ، ب ، ج) ، ويعتمد بناؤها على تنصيف أضلاع المثلث في النقاط (د ، هـ ، و) ثم ينصف المثلث الناشئ عنها في النقاط (ز ، ح ، ط) وذلك لإنشاء ثلاثة أقواس تتقاطع مع بعضها البعض ، ثم تنشأ دائرة مركزها (م) ونصف قطرها يعادل $(\frac{Y}{Y})$ (ب م) ويتقاطع محيطها مع أضلاع المثلث .

ثم تنشئ ثلاث دوائر مركز كل منها زاوية من زوايا المثلث ونصف قطرها يعادل (- -) (بم) والهدف من إقامة هذه الدائرة أن تكون نقاط تقاطعها مع أضلاع المثلث مراكز لست دوائر أخرى .. وبإنشاء خطوط مزدوجة وموازية للخطوط المنقوطة الموضحة في الشكل (١٨٨/ أ) يكتمل بناء الوحدة التكرارية وبتكرارها على المحاور الأفقية والقطرية المائلة يكتمل بناء التصميم ويلحظ أن الخطوط الدائرية والمقوسة المضفرة عند تكرارها أنشأت بعض المساحات ذات الهيئات المختلفة وكانت هذه المساحات بمثابة الأرضية أما الخطوط المتضافرة فبرزت كأشكال، وهذا يؤكد ما سبق استنتاجه .

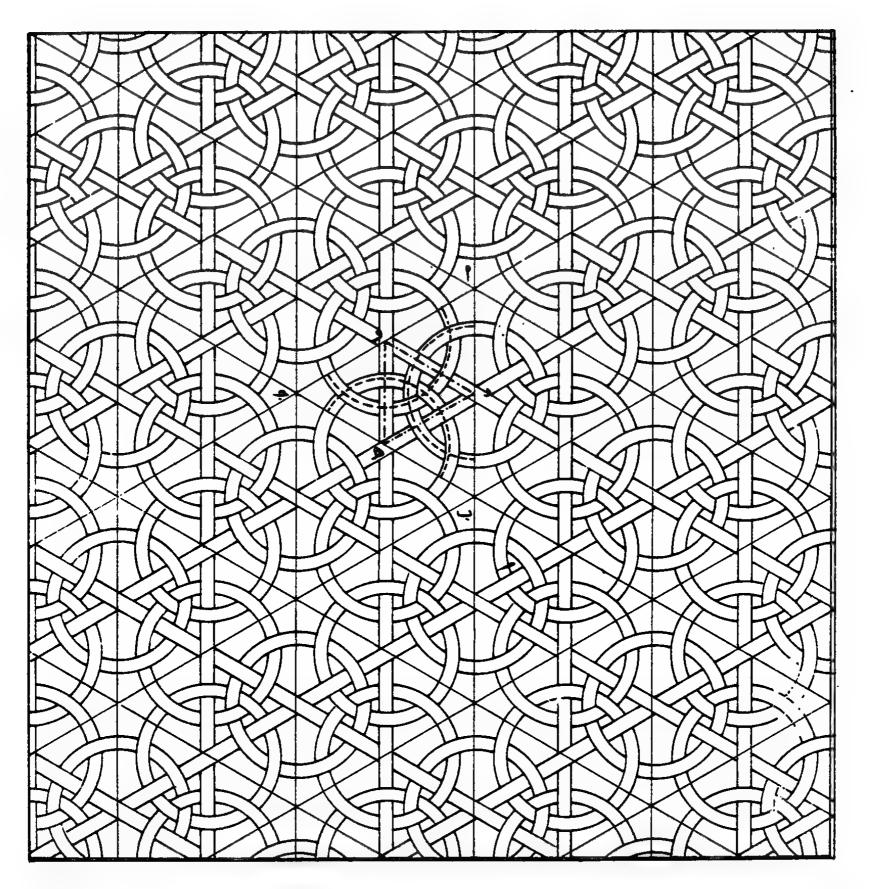


شكل (١٨/ أ) تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثانية (رسم الباحث) شكل (١٨/ ب) (رسم الباحث)

مجموعة المثلث الثالث

النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة Λ) وهو لشمسية رخامية من الجامع الأموي ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع (شكل Λ^1) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث (Λ^1) ويعتمد بناؤها على تنصيف أضلاعه في النقاط (Λ^1) لينشأ من خلالها مثلث متساوي الأضلاع ، كما تتخذ النقاط المنصفة مراكز لأنصاف دوائر قطر كل منها يساوي (Λ^1) طول ضلع الوحدة التكرارية وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخط المزدوج والموازي للخطوط الأولية وبتكراره على المحاور الرأسية والقطرية المائلة يكتمل بناء التصميم ، ويلحظ أن الخطوط المتضافرة سواء كانت مستقيمة أو دائرية تكون بمثابة الأشكال وما عداها من مساحات أرضية لها .

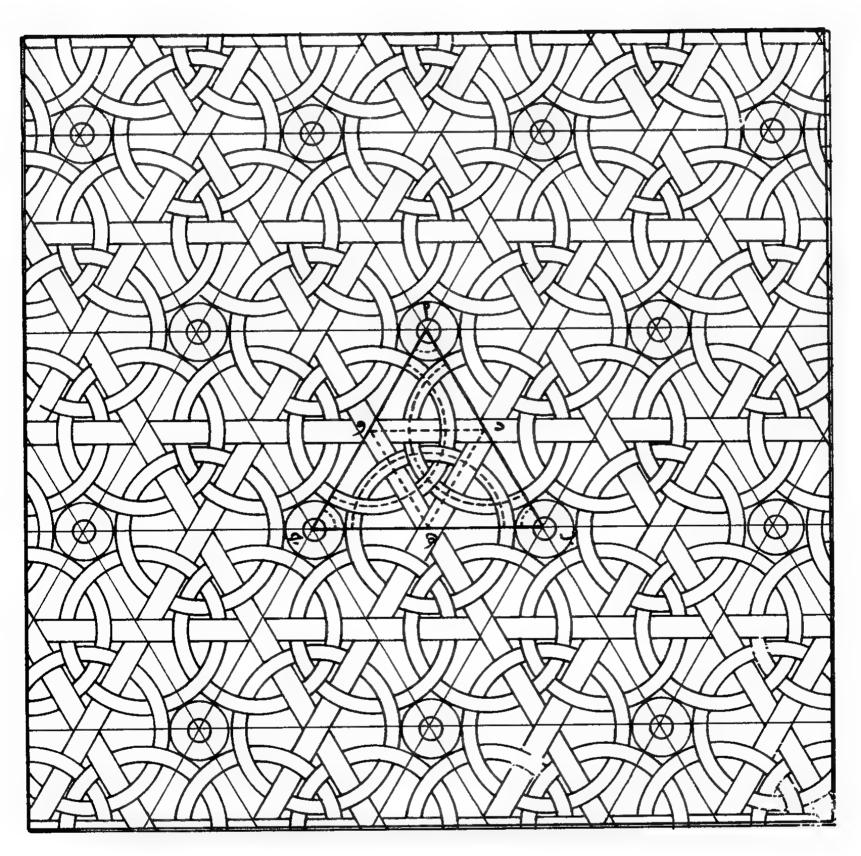


7

شكل (١٩/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة المثلث الثالثة (رسم الباحث) شكل (١٩/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثالثة

مصدر هذا النموذج (لوحة ۱۸) وهو للشباك السادس في جدار القبلة الأيسر من جامع أحمد بن طولون ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المثلث المتساوية الأضلاع (شكل 1/) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث (أ ، ب ، ج) ويعتمد بناؤها على تنصيف أضلاعه في النقاط (دهو) لتكون مراكز لأنصاف الدوائر والتي يبلغ أنصاف أقطارها $(\frac{7}{7})$ طول ضلع الوحدة التكرارية ، كما أقيم في كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية قطاع من الدائرة يبلغ $(\frac{1}{7})$ ونصف قطره يساوي (١: ١٢) من طول ضلع الوحدة التكرارية وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطالم زوي والموازي للخطوط الأولية وبتكراره على المحاور الأفقية والقطرية يكتمل بناء التصميم والموازي للخطوط الأولية وبتكراره على المحاور الأفقية والقطرية يكتمل بناء التصميم السابق التشابه التامو أن الاخت للف في زيادة إنشاء قطاع الدائرة السياسي في زوايا الوحدة التكرارية ، كذلك أن التكراريكون على المحاور الأفقية والقطرية في التصميم السابق فإن التكرارية ، كذلك أن التكراريكون على المحاور الأفقية والقطرية في التصميم السابق فإن التكرارية ، أما التصميم السابق فإن التكرار على المحاور الرأسية والقطرية ، كما أن الحالي ، أما التصميم السابق فإن التكرار على المحاور الرأسية والقطرية ، كما أن هناك فارقاً في نسبة سماكة الخطوط المزدوجة في التصميم الصالي .

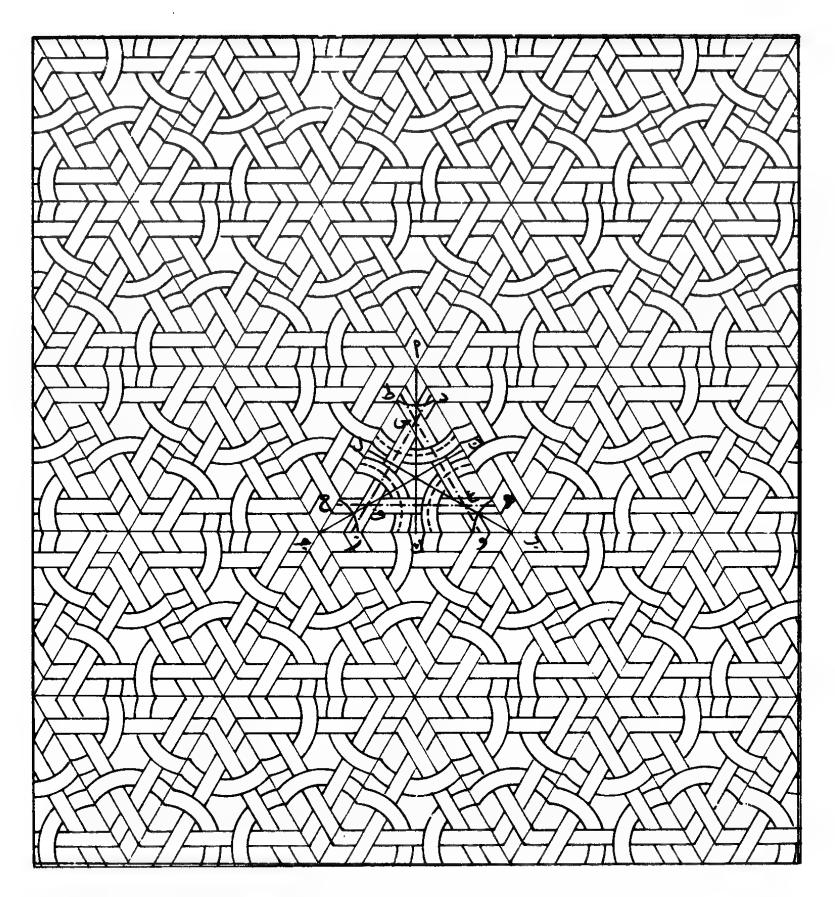


شكل (٢٠/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة المثلث الثالثة (رسم الباحث) شكل (٢٠/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثالثة

مصدر النموذج الحالي (لوحة ٢٢) وهو عبارة عن زخارف جصية نقشت بداخل قبة البهو بالجامع الأزهر، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع (شكل ٢١/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث (أ، ب، ج) ويعتمد بناؤها على تقسيم كل ضلع من أضلاع الوحدة التكرارية بما يساوي السدس وذلك في النقاط (دهوزحط) ثم توصل الخطوط المستقيمة من نقاط السعسيم وتكون موازية لأضلاع الوحدة التكرارية، ثم يسقط من كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية في النقاط (ك ل ن).

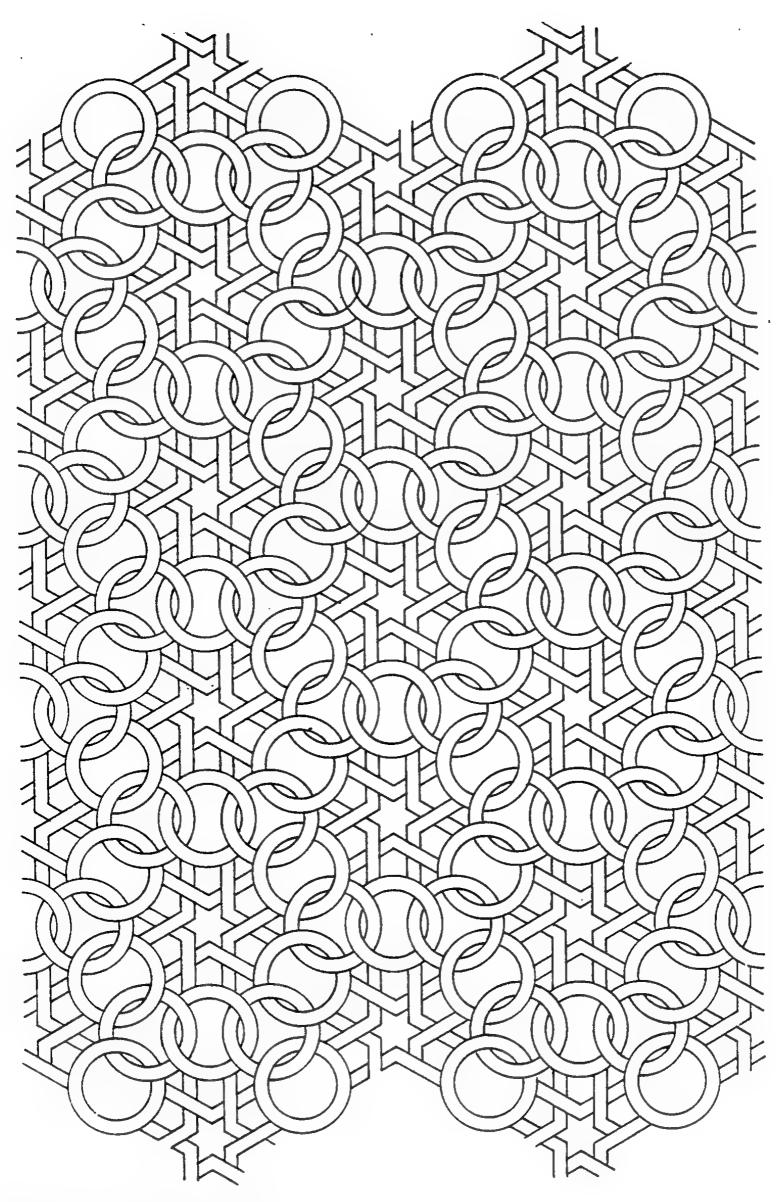
وفي النقاط (سعف) تنشأ أقواس نصف قطر كل منها يساوي (٢:٥) إلى طول ضلع الوحدة التكرارية وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة الموازية للخطوط الأولية وبتكرارها على المحاور الأفقية والقطرية يكتمل بناء التصميم ، ويلحظ على التصميم أن الخطوط المتضافرة المستقيمة منها والمنحنية تبرز كشكل وما عداها أرضية ، إلا أن النجمة السداسية المحصورة بين الخطوط المستقيمة كذلك تبرز للعين لتؤكد تبادلها مع بقية الخطوط كما لوكانت شكلاً وما سواها أرضية لها .



شكل (٢١/ أ) تحليل النموذج الثالث من مجموعة المثلث الثالثة (رسم الباحث) يكل (٢١/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الرابع من مجموعة المثلث الثالثة

مصدر هذا النموذج (لوحة ٢١) أحد شمسيات الجامع الأزهر، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع (شكل ٢٢/١) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي المثلث المتساوي الأضلاع (أ، ب، ج)، ويعتمد بناؤه من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاعه بما يساوي $\left(\frac{1}{\Lambda}\right)$ وذلك في النقاط (دهو و ح ط) ثم توصل نقاط التقسيم بشكل يوازي أضلاع الوحدة التكرارية، ثم تنشأ دائرة مركزها (م) ويتماس محيطها مع أنصاف أضلاع المثلث الناشئ من خلال إيصال مركزها (م) ويتماس محيطها مع أنصاف أضلاع المثلث الناشئ من خلال إيصال نقاط التقسيم، وبنفس فتحة المدور تنشأ دائرة في منتصف كل ضلع من أضلاع الوحدة التكرارية وذلك في النقاط (ك ل ن) ثم تنشأ خطوط مزدوجة توازي الخطوط الأولية وبتكرارها على المحاور الأفقية والقطرية يكتمل بناء التصميم كما هو موضح في الشكل (٢٢/ب) .



شكل (٢٢/ ب) (رسم الباحث)

مجموعة السداسي الأولى

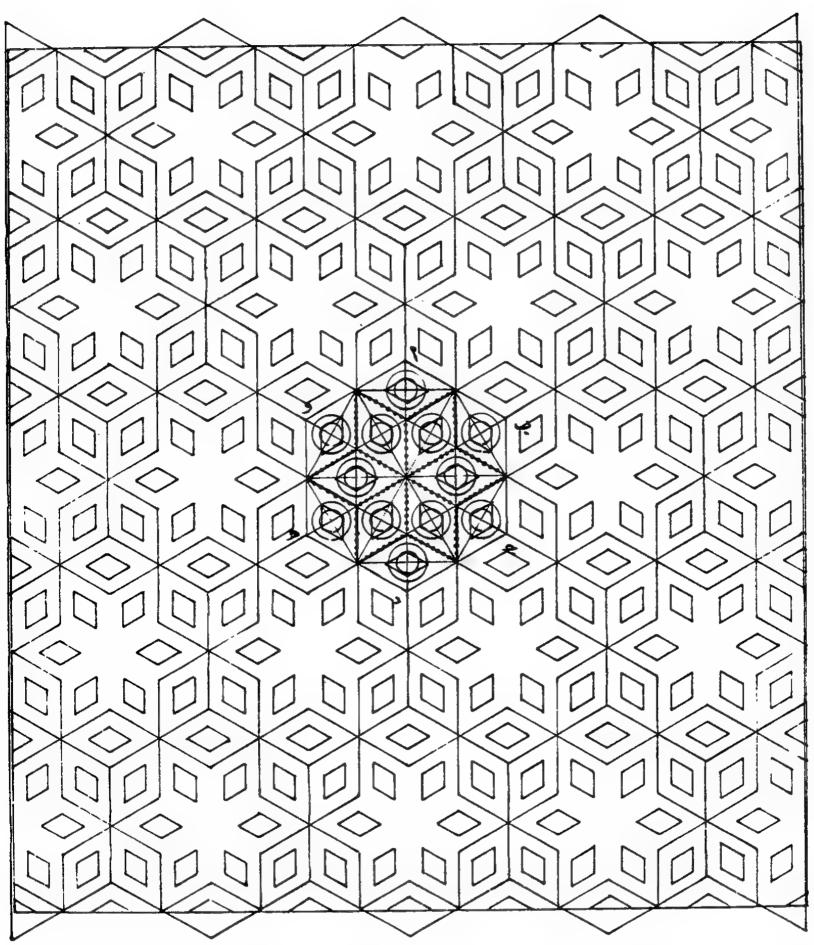
النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة ٣٢) وهو لنقش على أحد الغرفتين بمدخل المدرسة المستنصرية ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٣٢/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أ، ب، ج، د، ه، و) ويتم بناء الوحدة التكرارية من خلال تصنيف أضلاعها لينشأ من خلال نقاط التنصيف نجمة سداسية الأضلاع ، ووحدة سداسية منتظمة الأضلاع خلال نقاط التنصيف نجمة سداسية الأضلاع ، ووحدة التكرارية ثم توصل أقطار الوحدة التكرارية ، وينشأ بذلك اثنتا عشرة وحدة (بشكل معين) داخل الوحدة السداسية التكرارية ، ثم تنشأ بكل وحدة معين وحدة أصغر منها كما هو موضح في الشكل التكرارية ، ثم تنشأ بكل وحدة السداسية وضلعاها في وضع رأسي يكتمل بناء التصميم ، وينشأ عن تكرارها علاقات هندسية تتسم بتبادليتها مع الوحدات المجاورة ومن هذه العلاقات :

أ _ النجمة السداسية المشتملة على ست وحدات (ذوات الشكل المعين) .

ب - وحدة السداسي المنتظمة والمشتملة على ثلاث وحدات (ذوات الشكل المعين) .

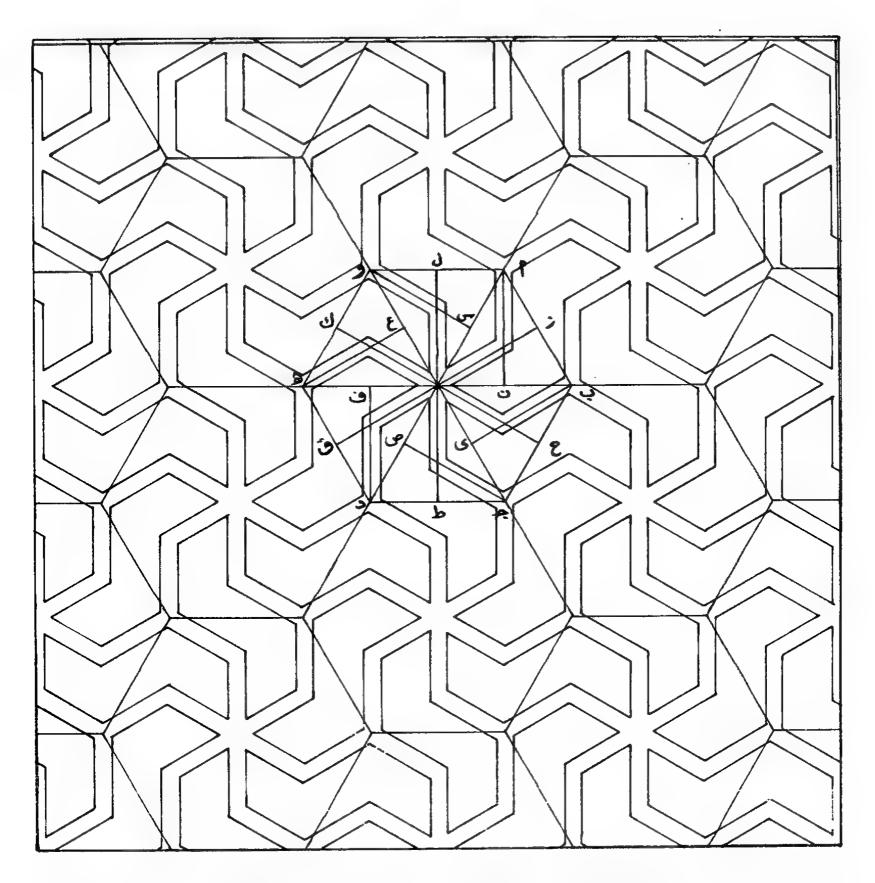
ويلحظ أن التصميم القائم على الخطوط المستقيمة يُنشى، وحدات هندسية تتسم بتبادليتها مع الوحدات المجاورة لها . ويؤكد هذه النتيجة عدم احتواء التصميم على خطوط متضافرة كالتصميم الحالي .



شكل (٢٣/ أ) تحليل النموذج الأولى من مجموعة السداسي الأول (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة السداسي الأولى

مصدر النموذج الحالي (لوحة ٢٧) وهو لإطار جصي يعلو نافذة بجامع الظاهربيبرس، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ١٤/٤) ، وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (1، ب، ج، د، ه، و) ، ويتم بناؤها من خلال إيصال أقطار السداسي بخطوط مستقيمة ، ثم تنصف أضلاع الوحدة التكرارية في النقاط (ز، ح، ط، ق، ك، ل) وتوصل كل نقطتين متقابلتين مروراً بالمركز ، أما الخطوة الثالثة فتعتمد على إسقاط خطوط من زوايا السداسي (1، ب، ج، د، ه، و) على أن تتعامد على الاقطار (به، بوايا السداسي (1، ب، ج، د، ه، و) على أن تتعامد على الاقطار (به، باخطوط و، دأ) ويقطعها في (ن، ي، ص، ف، ع، س) وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والموازية للخطوط الأولية الموضحة في الشكل (٢٤/ب) وبتكرار الوحدة السداسية وضلعيها في وضع أفقي يكتمل بناء التصميم ، وينشأ عن تكرارها علاقة هندسية تتسم بالتبادلية التامة والمتطابقة بين الشكل والأرضية .

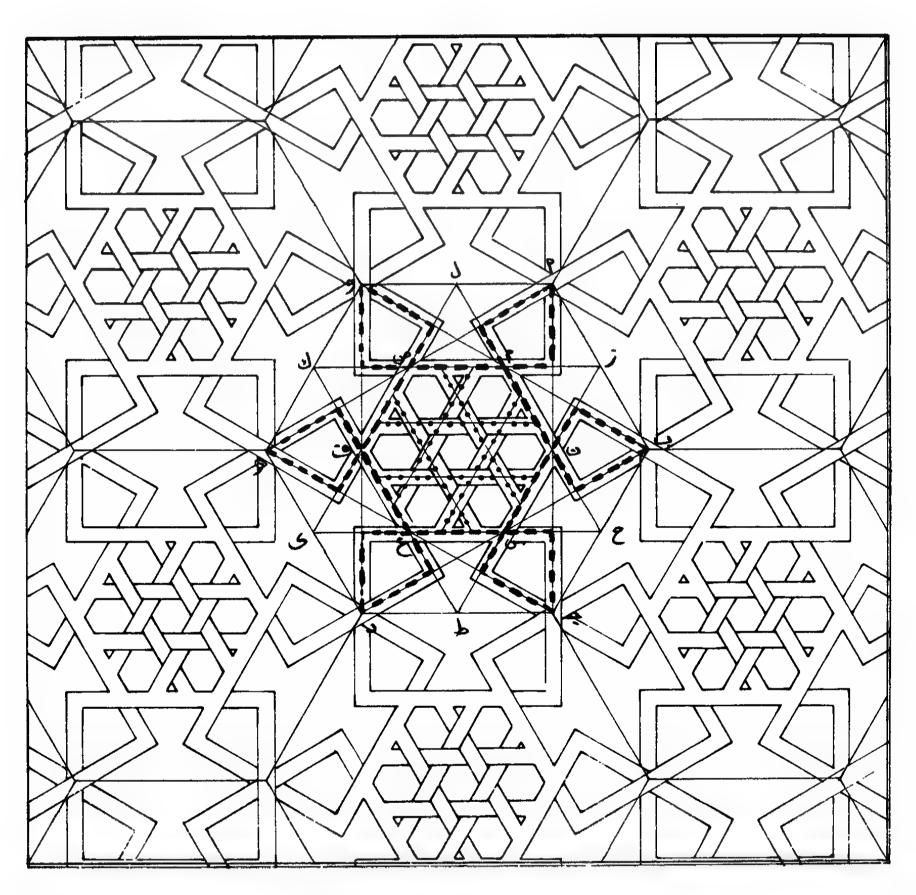


شكل (٢٤/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة السداسي الأول (رسم الباحث)كل (٢٤/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثالث من مجموعة السداسي الأولى

مصدر هذا النموذج (لوحة ٢٨) وهو لحشوات مجمعة بواجهة محراب السيدة رقية ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٥/أ) وبناءاً عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أ، ب، ج، د، ه. ، و) ويتم بناؤها من خلال تنصيف أضلاع الوحدة التكرارية التي تنشأ من خلالها النجمة السداسية (ز، ح ط، ی، ك، ل) كما تنشأ نجمة سداسية أخرى رؤوس أضلاعها (أ، ب، ج، د، ه، و).

وتنشيء النجمتان السداسيتان السابقتان المسدس المنتظم (م،ن،س، ع،ف،ص) ثم يقسم كل ضلع من أضلاعه إلى ثلاثة أقسام متساوية وبتوصيل نقاط التقسيم تتشكل شبكية تنشأ عنها شبكية مركبة من وحدتي السداسي والمثلث المتساوي الأضلاع، وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخط المزدوج والمضفّر والموازي للخطوط الأولية الموضحة في الشكل (٢٥/ب) ثم تكرر الوحدة السداسية على أن يكون ضلعاها في وضع أفقي، أما العلاقات ثم تكرر الوحدة السداسية على أن يكون ضلعاها في وضع أفقي، أما العلاقات الهندسية الناشئة عن تكرار الوحدة التكرارية فتتمثل في ست وحدات مستطيلة تتماس معوحدة السداسي وتتضافر مع بعضها البعض كما ينشأ من خلال تضافر مع وحدة المستطيلات ثلاث وحدات رباعية الأضلاع تتجمع متضافرة حول نقطة واحدة، ويلحظ في التصميم الحالي والتصميم القادم نشوء وحدة مستطيلة تتماس مع وحدة السداسي في الشكل الحالي، وفي التصميم القادم نشوء وحدة السداسية في التصميم التالي تتضافر مع بعضها البعض وتتماس مع وحدة سداسية في التصميم الحالي.

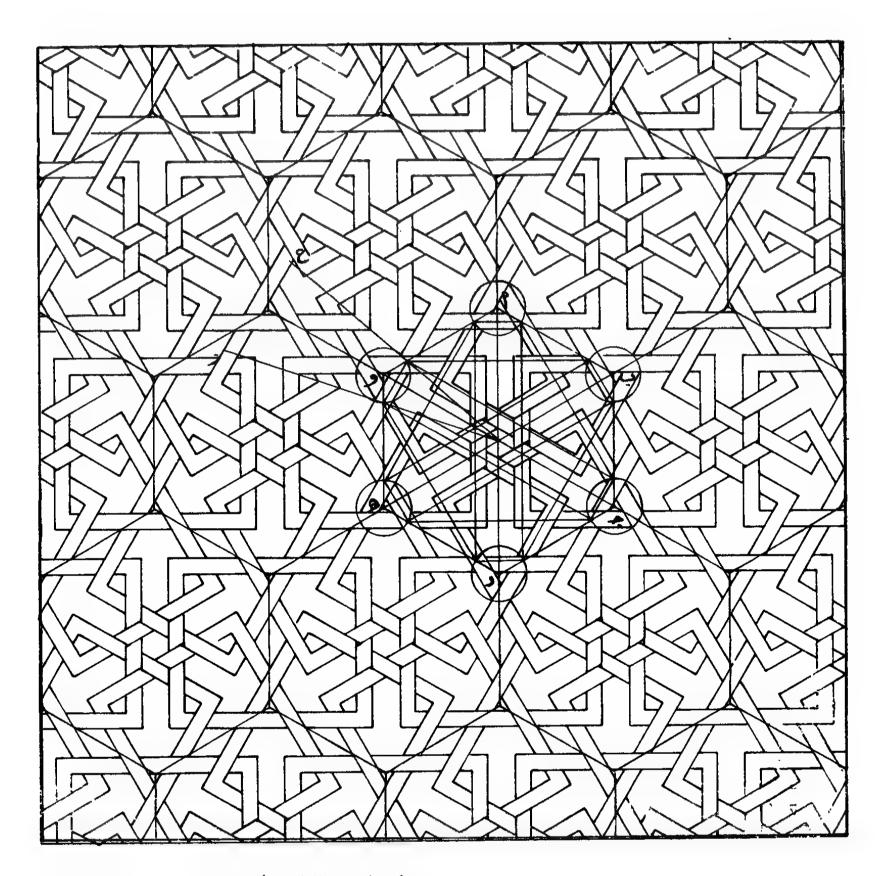


شكل (٢٥/ أ) تطيل النموذج الثالث من مجموعة السداسي الأول (رسم الباحث) شكل (٢٥/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الرابع من مجموعة السداسي الأولى

مصدر هذا النموذج (لوحة ٢٥) وهولشمسية جصية بجامع الحاكم، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٦/١) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (1، ب، ج، د، ه، و)، ويتم بناؤها من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاع السداسي إلى ثلاثة أقسام اعتماداً على إقامة خطين من مركز السداسي هما (مز، مح) بزاوية قدرها (٥٥) والآخر بزاوية قدرها (٥٥) ويتقاطعان مع محيط السداسي، ويكرر ذلك مع بقية الأضلاع.

ومن خلال نقاط التقسيم الناشئة عما سبق تنشأ أوتار مزدوجة تصل بين كل ضلعين متقابلين في السداسي ومن نفس النقاط ينشأ سداسيان متعاكسان غير منتظمى الأضلاع كما هو موضح في الشكل وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط ألأولية الوحدة التكرارية ، يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والمتضافرة والموازية للخطوط الأولية الموضحة في الشكل (٢٦/ب) ثم تكرر الوحدة السداسية على أن يكون ضلعاها في وضع رأسي . ومن العلاقات الهندسية الناشئة عن تكرار الوحدة التكرارية وحدة المستطيل المتماسة مع السداسي المنتظم والمتضافرة مع بعضها التحرارية وحدة المستطيل المتماسة مع السداسي المنتظم والمتضافرة مع بعضها وحدة مثلثة متساوية الأضلاع كما تنشأ وحدة تساعية الأضلاع تشبه حرف (T) اللاتيني ، ويلحظ في هذا التصميم ، تعدد الأشكال الهندسية الناشئة عند تكرار الوحدة التكرارية ولذلك أثره في إثراء القيمة الجمالية للشكل .

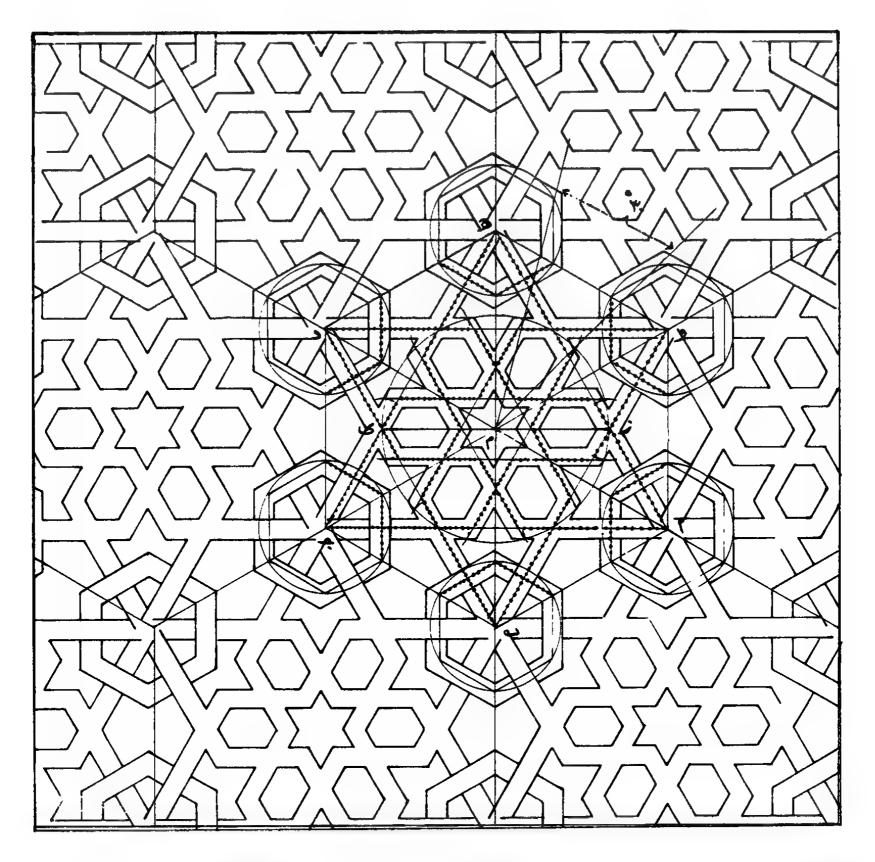


شكل (٢٦/ أ) تطيل النعوذج الرابع من مجموعة السداسي الأول (رسم الباحث) شكل (٢٦/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الخامس من مجموعة السداسي الأولي

مصدر هذا النموذج (لوحة ٣٠) وهو لحشوة خشبية من تابوت الإمام الشافعي، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٧/ أ). وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أ، ب، ج، د، ه، و)، ويتم بناء الوحدة التكرارية من خلال وصل أقطار السداسي مروراً بالمركز (م) ثم ينشأ المثلثان المتعاكسان الأول (أ، ج، ه) والثاني (ب، د، و) ويشكلان نجمة سداسية تنشىء وحدة سداسية منتظمة أضلاعها (ز، ح، ط، ى، ويشكلان نجمة سداسية تنشىء وحدة سداسية منتظمة أضلاعها (ز، ح، ط، ى، ك، ل)، ثم تنشأ دائرة مركزها (م) وطول قطرها يساوي (زى)، ثم يقسم محيط الدائرة بزاوية قدرها (٣٠) كما هو موضح في الشكل ثم توصل نقاط التقسيم لينشأ من خلالها نجمة سداسية تتماس معها ست وحدات سداسية منتظمة .

ثم تنشأ دائرة في كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية (_ _ _) قطرها (_ _ _ _) طول ضلع الوحدة التكرارية ، ونقاط التقاطع الحاصلة مع محيط السداسي ومع أقطار الوحدة التكرارية توصل لينشأ من خلالها وحدة معين في كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية ، وبهذه الخطوة يكتمل إنشاء الخطوط الأولية يليها إنشاء خطوط مزدوجة ومتضافرة موازية للخطوط الأولية كما هو موضح في إنشاء خطوط مزدوجة ومتضافرة موازية للخطوط الأولية كما هو موضح في رأسي .



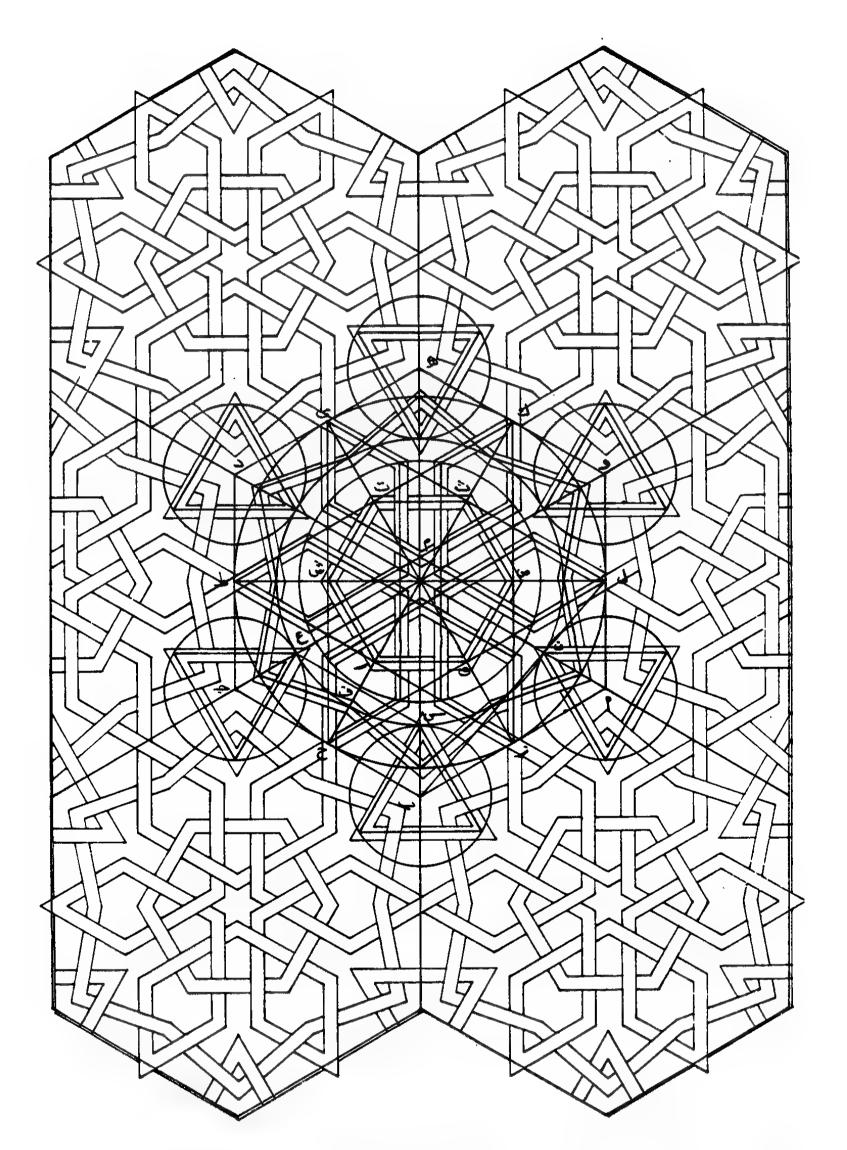
شكل (٢٧/ أ) تطيل النموذج الخامس من مجموعة السداسي الأول (رسم الباحث كل (٢٧/ ب) (رسم الباحث)

النموذج السادس من مجموعة السداسي الأولى

مصدر هذا النموذج (لوحة ٣٤) وهو لنقش في واجهة أحد الغرف المطلة على الصحن بالمدرسة المستنصرية ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٨/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي ، وذلك (أ، ب، ج-، د، ه-، و) ، ويتم بناؤها من خلال وصل أقطار السداسي ، وذلك لتحديد المركز (م) ثم تنصف أضلاع الوحدة التكرارية في النقاط (ز، ح، ط، ي، ك، ل) وذلك بهدف إنشاء نجمة سداسية كما تنشأ دائرة مركزها (م) وقطرها يساوي (ل، ط) ، ثم ينشأ وتر يصل بين (ب، ل) ويتقاطع مع القطر وقطرها يساوي (ن، ط) ، يصبح نصف قطر لدائرة أخرى مركزها (م) .

ويستفاد من تقاطع الأقطار مع الدائرتين إنشاء نجمة سداسية منفرجة الزوايا ، ثم تنشا دائرة في كلزاوية من زوايا الوحدة التكرارية نصف قطرها يساوي (1) ضلع الوحدة التكرارية ويهدف إنشاؤها إلى إقامة منكث متساوي الأضلاع في كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية كما هو موضح في الشكل ، علاوة على أن وصل النقطتين (سع) وتقاطعهما مع القطر (حك) في (ف) يحدد نصف قطر الدائرة الثالث وهو (م ف) وينقسم محيطها إلى ١٨ قسماً بما يساوي نصف قطر الدائرة الثالث وهو (م ف) وينقسم محيطها إلى ١٨ قسماً بما يساوي وأخيراً بنشأ السداسي المنتظم بمركز الوحدة التكرارية (ص ف ر ش ت ث) وبهذه وأخيراً ينشأ السداسي المنتظم بمركز الوحدة التكرارية (ص ف ر ش ت ث) وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأولية الوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والمضفرة الموازية للخطوط الأولية ثم تكرر الوحدة التكرارية على أن يكون ضلعاها في وضع أفقى .

ويلحظ تشابه التصميم الحالي مع التصميم السابق في ظهور وحدة تهدف إلى ربط الوحدات التكرارية مع بعضها البعض وتتمثل في التصميم الحالي في وحدة المثلث المتساوي الأضلاع وفي التصميم السابق في وحدة السداسي المنتظم .



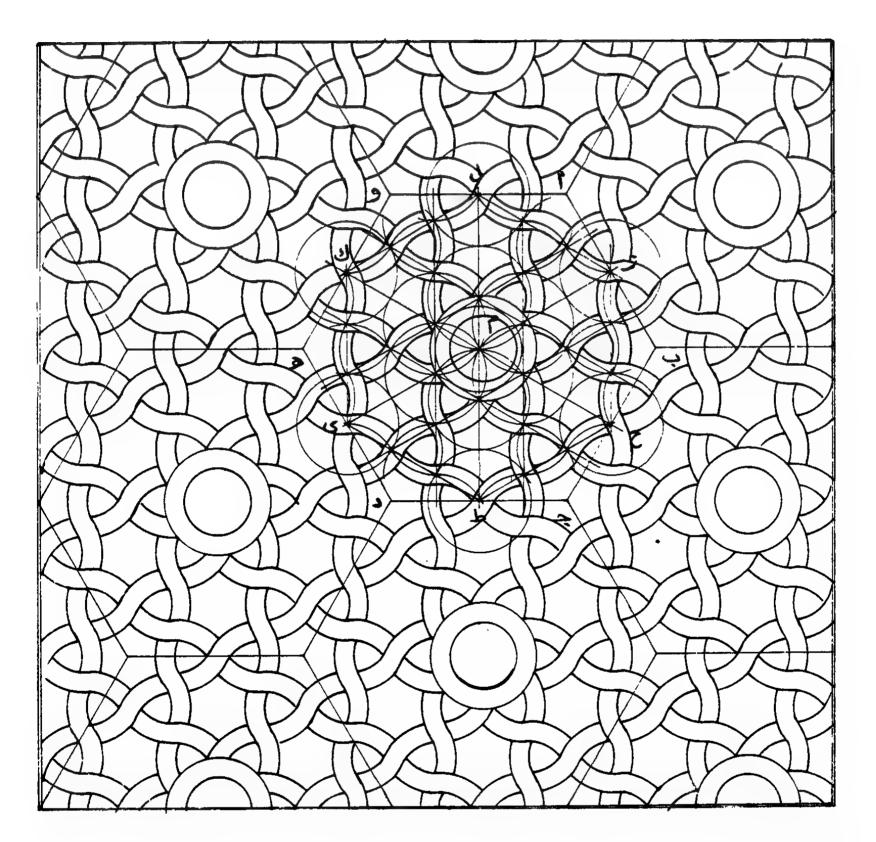
شكل (٢٨/ أ) تحليل النموذج السادس من مجموعة السداسي الأول (رسميالها حرام) (رسم الباحث)

مجموعة السداسي الثانية

النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة ٩) وهولشمسية رخامية بالجامع الأموي بدمشق ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٩/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أبجدهو)، ويتم بناء الوحدة التكرارية من خلال تقسيم كل ضلع من أضلاعها إلى ثلاثة أقسام متساوية وبإيصال نقاط التقسيم تنشأ شبكية مركبة من وحدتي السداسي المنتظم والمثلث المتساوي الأضلاع.

ومن خلال الاعتماد على هذه الشبكية تنشأ اثنتا عشرة وحدة دائرية نصف قطر كل منها يساوي طول ضلع المثلث الناشيء في الشبكية المركبة . والهدف من إنشاء الدوائر تشكيل خط منحن يتضافر مع وحدة السداسي (زحطي كل) كما يتضافر مع كل خطين موازيين للأقطار (زى، حك، ل ط) ، ثم تنشأ دائرة مركزها (م) وتتماس مع أنصاف أضلاع وحدة السداسي المركزية ، وتعد هذه الخطوط أولية في بناء التصميم يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والمتضافرة كما هو موضح في الشكل (٢٩/ب) وتكرر الوحدة السداسية وضلعاها في وضع أفقي .



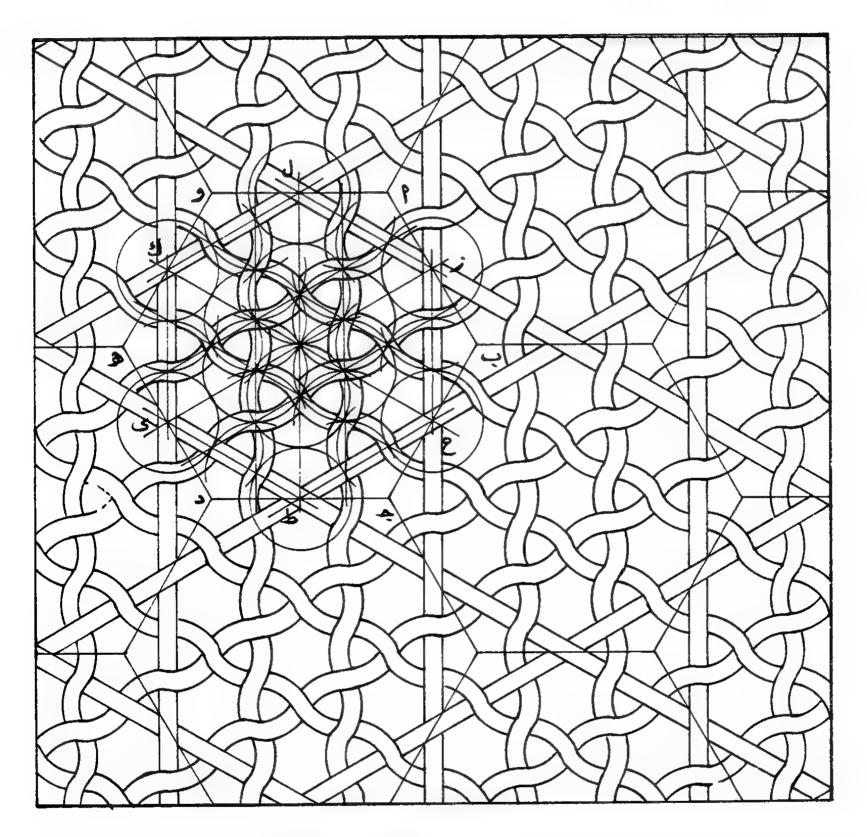
شكل (٢٩/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الثانية (رسم الباحث الكل (٢٩/ ب) (رسم الباحث)

مجموعة السداسي الثالثة

النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة ٧) وهولشمسية رخامية بالجامع الأموي بدمشق ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ١٣٠/أ) ، وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أبجدهو) ، وبناء الوحدة التكرارية وتكرارها يماثل التصميم السابق (شكل ١/٢٩) .

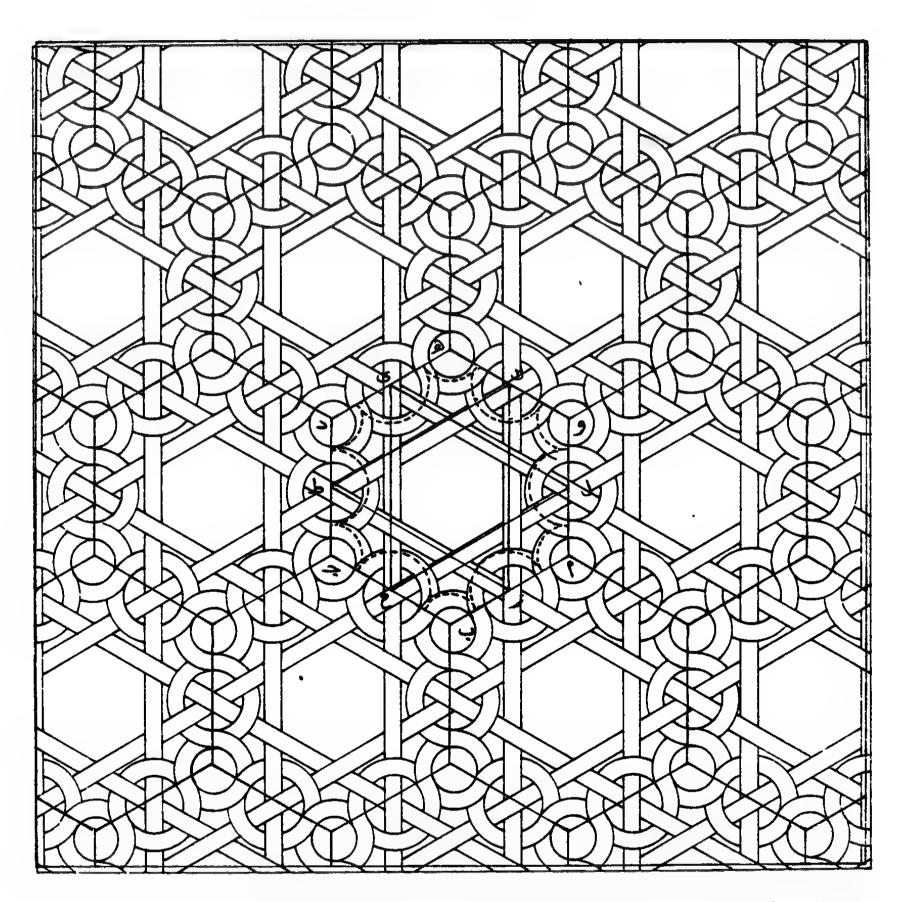
ويقتصر الاختلاف بينهما على أن التصميم السابق يشتمل على وحدة دائرية في مركز الوحدة التكرارية ، علاوة على احتواء التصميم السابق على خط منحن يربط بين الأضلاع (زحطى كل) أما التصميم الحالي فأضلاعه ذات خطوط مستقيمة . ومع محدودية الاختلاف وبساطته بين بناء الوحدتين التكراريتين إلا أن ذلك أنشأ علاقات هندسية مختلفة بين التصميمين وتتمثل في التصميم الحالي في وحدتي السداسي المنتظم والمثلث المتساوي الأضلاع ولهذا الاختلاف المحدود أثره في اختلاف العلاقات الجمالية بينهما .



شكل (٣٠/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الثالثة (رسم الباحث) شكل (٢٠/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة السداسي الثالثة

مصدر هذا النموذج (لوحة ١٢) وهولمسبغة معقودة فوق باب المدخل بقصر الحير الغربي ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ١٣/١) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أبجد هو) ، ويتم بناء الوحدة التكرارية من خلال تنصيف أضلاع السداسي لتنشأ من خلاله النجمة السداسية (زحطى ك ل) ، ثم يتخذ من زوايا الوحدة السداسية (أبجد هو) وأنصاف أضلاعها مراكز لإنشاء أقواس نصف دائرية أقطارها تساوي نصف ضلع الوحدة السداسية ، وبهذه الخطوط يكتمل بناء الوحدة التكرارية يليسها إنشاء الخطوط الأولية، وبتكرار الوحدة السداسية وضلع يليسها إنشاء الخطوط الأولية موضع رأسي يكتمل بناء التصميم كما هو موضع في السداسية وضلعيها في وضع رأسي يكتمل بناء التصميم كما هو موضع في (الشكل ٣١/ب).



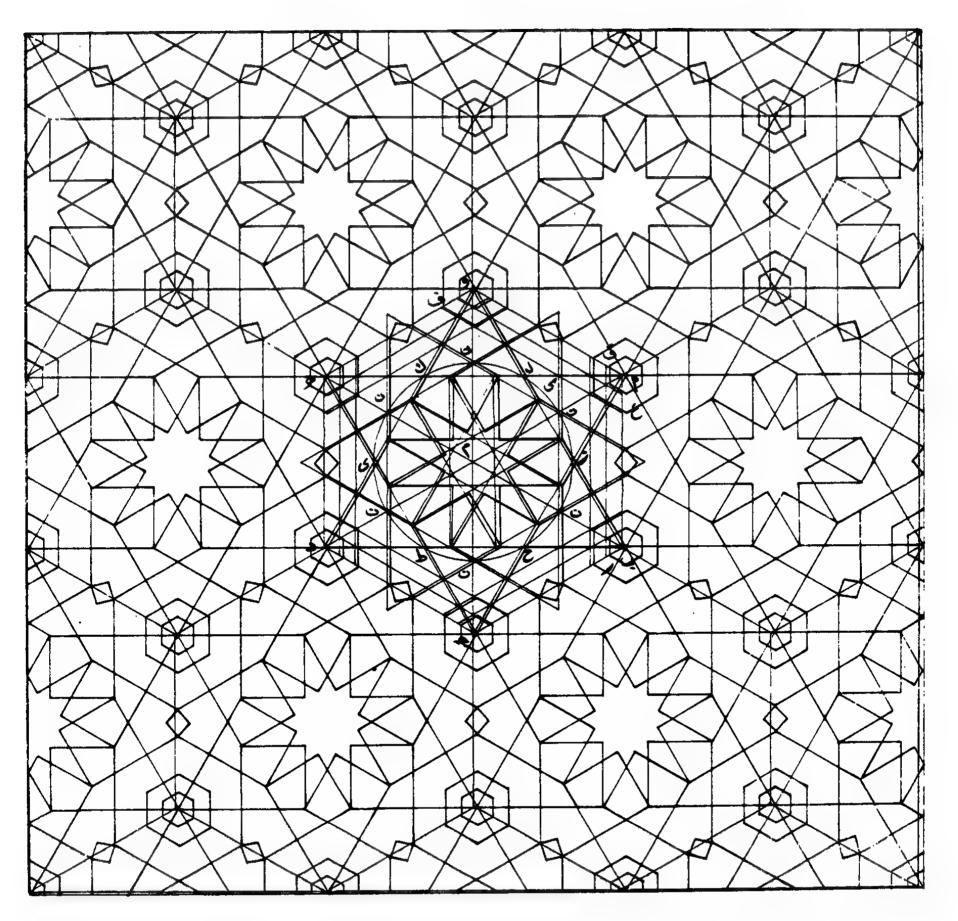
شكل (٣١/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة السداسي الثالثة (رسم الباحث) يمكل (٣١/ ب) (رسم الباحث)

مجموعة السداسي الرابعة

النموذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة ٣٨) وهو لشمسية جصية بجامع الظاهر بيبرس، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٣٢/أ). وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أبجدهو)، ويتم بناؤها من خلال وصل محاور الوحدة التكرارية وذلك لتحديد مركزها (م)، كما تنشئ نجمة سداسية زواياها (أجه، بدو)، وتتقاطع في النقاط (زحط ى ك ل) ، وفي المركز (م) تنشأ دائرة يتماس محيطها مع النقاط (زح طى ك ل)، وفي نقاط تقاطع الدائرة مع الأقطار، وفي النقاط (ن) ينشام تلثان متعاكسان يشكلان نجمة سداسية ، واعتماداً على تقاطع الخط (أ هـ) مع النجمة السداسية في النقطة (س) ينشأ الخط (ع ف) ليوازي ضلع الوحدة التكرارية ، ويكرر ذلك في بقية الأضلاع ، كما ينشأ خط آخِر معتمداً على تقاطع (ع ف) مع (أج) في النقطة (ص) ويرمـز لهـذا الخط بالحـرفين (قر) ويكرر هذا الخط المتوازى مع محيط الوحدة بنفس الطريقة مع بقية الأضلاع وفي مركز الوحدة التكرارية يوصل كلوترين موازيين وذلك لإنشاء النجمة ذات الاثنى عشر ضلعا كما هو موضع في الشكل، وتعد هذه الخطوط تأسيسية لبناء الوحدة التكرارية، وبتكرارها وضلعا الوحدة السداسية في وضع رأسي يكتمل بناء التصميم.

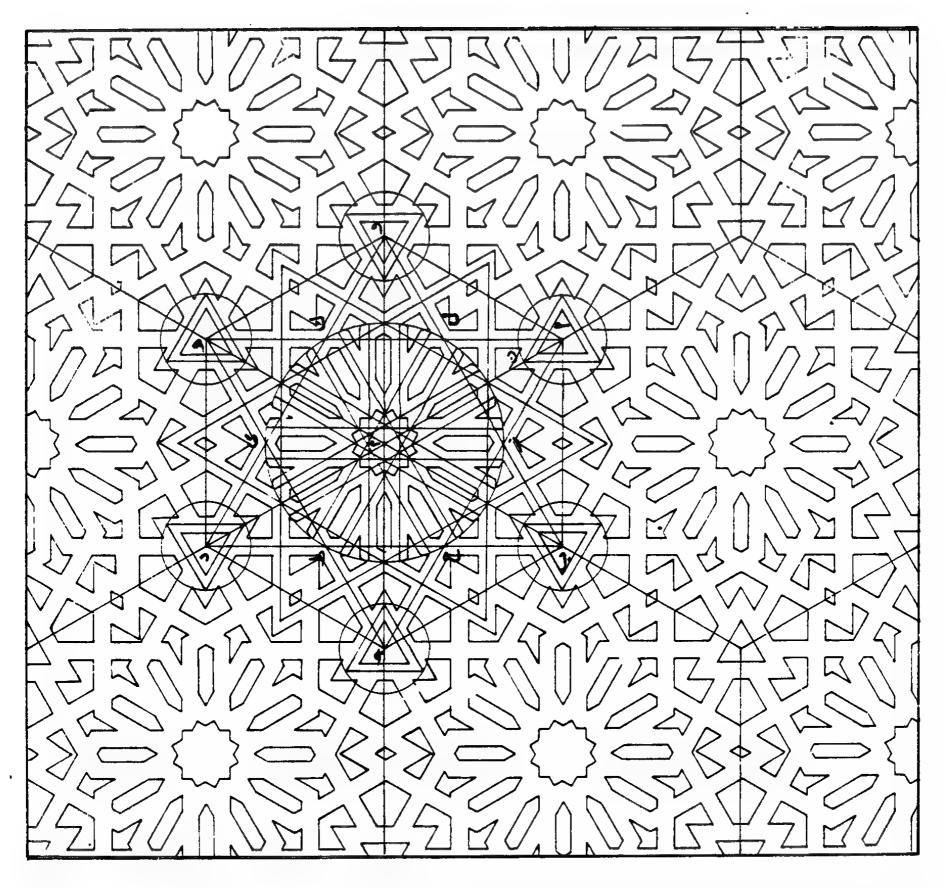
ومن أبرز العلاقات الهندسية الناشئة في التصميم الوحدة النجمية ذات الاثني عشر ضلعاً وكذلك الوحدات السداسية الثلاثة ذات المساحات المتناقصة .



شكل (٣٢/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة السداسي الرابعة (رسم الباحث) شكل (٣٢/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثاني من مجموعة السداسي الرابعة

مصدر هذا النموذج (لوحة ٣٩) وهو لشمسية جصية بجامع الظاهر بيبرس، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ٢٣/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أبجدهو)، ويتم بناؤها من خلال وصل محاور الوحدة التكرارية وذلك لتحديد المراكز (م)، ثم تنشأ نجمة سداسية اعتماداً على زوايا الوحدة التكرارية وتتقاطع أضلاعها في النقاط (زحطى ك ل) ، ثم تنشأ دائرة مركزها (م) ويتماس محيطها مع النقاط (زحطي ك ل) ويعتمد على تقاطع محيط الدائرة مع أقطار الوحدة التكرارية (أد، به، جو) في إنشاء نجمة سداسية ، تبرز زواياها خارج الوحدة التكرارية هي (خ ذث) ، ثم يقسم محيط الدائر المركزية إلى ٢٤ قسماً وذلك لإنشاء نجمة ذات اثنى عشر ضلعاً وأخيراً تُنْشا دائرة في كل زاوية من زوايا الوحدة التكرارية قطرها يساوي (أن) وذلك لإنشاء مثلث متساوى الأضلاع ، وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط التأسيسية لبناء الوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والموازية للخطوط التأسيسية ثم تكرر الوحدة السداسية وضلعاها في وضع رأسي . أما العلاقات الهندسية الناشئة فعديدة ومن أبرزها النجمة ذات الاثني عشر ضلعاً، والنجمة السداسية ، والسداسي المنتظم ، ويلاحظ أن الفنان المسلم عمل على ربط الوحدة التكرارية بعناصر هندسية إضافية تمثلت في التصميم الحالي والتالي في وحدة المثلث المتساوي الأضلاع أما في التصميم السابق فتمثلت في وحدة السداسي المتناقص .



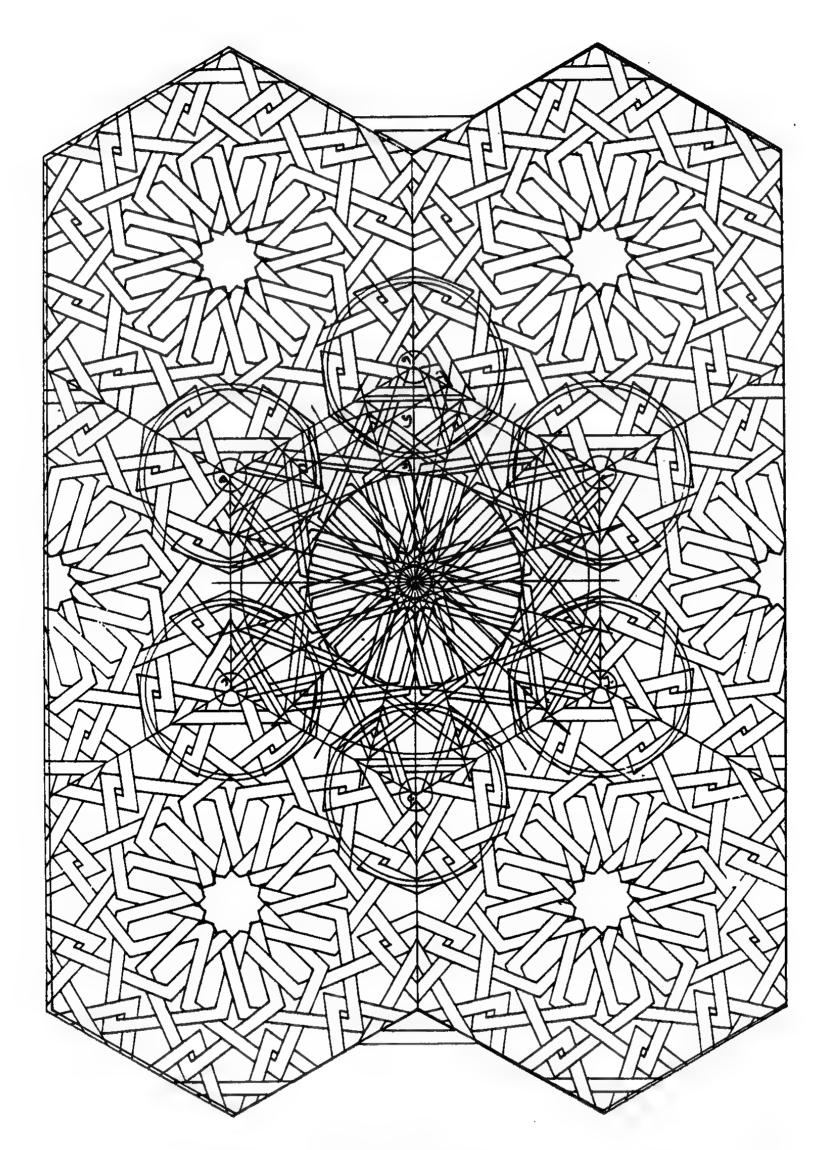
شكل (٣٣/ أ) تحليل النموذج الثاني من مجموعة السداسي الرابعة (رسم الباحث) شكل (٣٣/ ب) (رسم الباحث)

النموذج الثالث من مجموعة السداسي الرابعة

مصدر هذا النموذج (لوحة ٤٢) وهولباب الضريح بجامع السلطان المؤيد ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسية المنتظمة (شكل ١/٣٤).

وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي (أب جده و)، ويتم بناؤها من خلال وصل محاور الوحدة التكرارية وذلك لتحديد المركز (م)، ثم يمد خط بزاوية قدرها (١٠) يقطع ضلع السداسي (أو) في (ز) وبناء عليه ينشأ خط من النقطة (ز) يوازي الضلع (وه) ويقطع القطر (وج) في (ى)، من النقطة (ز) يوازي الضلع (وه) ويقطع القطر (وج) في (ى)، واعتماداً على التقاطع تنشأ دائرة مركزها (م) ونصف قطرها يساوي (مى)، يُقسم كما تنشأ دائرة أخرى في المركز (م) وقطرها يساوي نصف القطر (مى)، يُقسم كلاً من محيط الوحدة التكرارية ومحيط الدائرتين إلى (٤٢) قسم، ويهدف تقسيم محيط الدائرتين إلى إنشاء وحدة نجمية ذات اثني عشر ضلعاً كما هو موضح في الشكل، أما تقسيم محيط الوحدة التكرارية فيهدف إلى إقامة خط يصل بين ضلعي الوحدة التكرارية وينشأ مثلث منساوي الأضلاع عند تكرار الوحدة التكرارية، أما المحدة التكرارية فيتم إنشاؤها من خلال تقسيم الدائرة (مك) إلى (٢٤) النسبة النجمة المركزية فيتم إنشاؤها من خلال تقسيم الدائرة (مك) إلى (٢٤) قسماً تشكّل من خلالها نجمة ذات اثني عشر ضلعاً.

وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط التأسيسية لبناء الوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والمضفرة الموازية للخطوط الأولية ، ثم تكرر الوحدة السداسية وضلعاها في وضع رأسي .



شكل (٣٤/ أ) تحليل النموذج الثالث من مجموعة السداسي الرابعة (رسم العل (٢٤/ ب) (رسم الباحث)

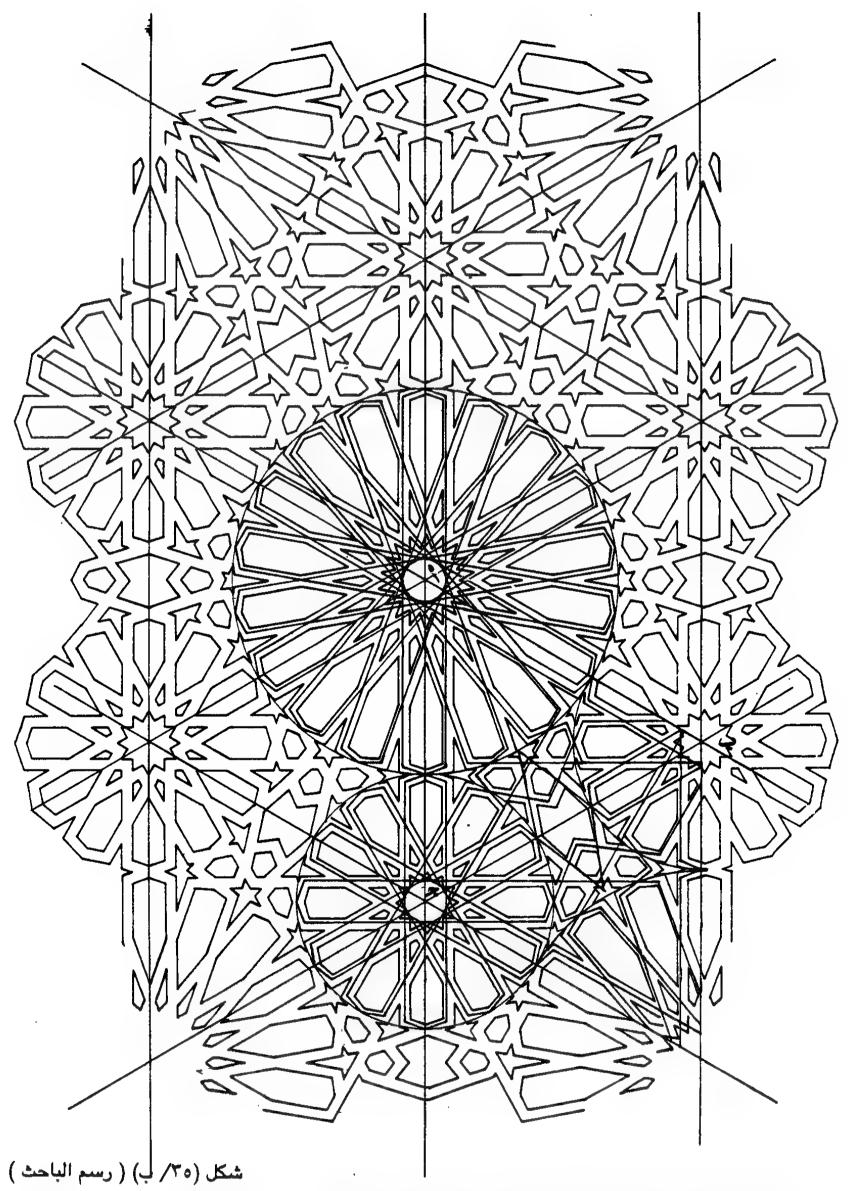
النموذج الرابع من مجموعة السداسي الرابعة

مصدر هذا النموذج (لوحة ٤٢) وهولبوابة المدخل الرئيسي بمسجد ومدرسة السلطان برقوق ، ويعتمد بناء التصميم على الشبكية التأسيسية السداسي المنتظم المنتظمة (شكل 07/أ) وبناء عليه فإن الوحدة التكرارية هي السداسي المنتظم إلا أن بناء الوحدة المثلثة (أبج) يكفي لبيان بناء الوحدة التكرارية ، والخطوط الأولية في التصميم تنشأ من خلال دائرتين الأولى $(\frac{1}{7})$ قطرها يساوي (0: 0) من الوحدة التكرارية وعدد أضلاعها (0) ضلعاً والأخرى نصف قطرها يساوي من الوحدة التكرارية وعدد أضلاعها (0) ضلعاً ، ومركز الوحدة الأولى (0: 0) من الوحدة التكرارية وعدد أضلاعها وحدتان مركزاها (0: 0) و (0: 0) .

وتبنى النجمة ذات آلـ ١٨ ضلعاً في الوحدة ذات المركز (1) من خلال تقسيم محيط الدائرة إلى (١٨) قسماً بواقع (٢٠) لكل قسم ثم ينشأ وتريصل نقطة التقسيم الأولى بالثالثة ، والثانية بالرابعة ، والثالثة بالخامسة ... حتى يكتمل إنشاء الخط المنكسر كما يصل كل نقطتين متقابلتين على محيط الدائرة مروراً بالمركز ، ويُقسم كل قسم من الأقسام ألـ ١٨ إلى ثلاثة أقسام بواقع (٢, ١) تقريباً ويُمد خطان متوازيان اعتماداً عليها وأن يكون ذلك موازياً لخطوط التقسيم الأولى التي وصل من خلالها كل نقطتين متقابلتين على محيط الدائرة .

أما بالنسبة النجمة ذات الاثنى عشر ضلعاً فيقسم محيط الدائرة ذات المركز و المناء ج (١٢) قسماً بواقع (٣٠) لكل قسم ثم توصل الأقطار مروراً بالمركز ، يليها إنشاء وتر يربط بين نقطة التقسيم الأولى والثالثة والثانية والخامسة ، والثالثة والسادسة ... وذلك لتشكيل رأسى النجمة ، ثم يقسم كل قسم من الأقسام الأولى إلى ثلاثة أقسام بواقع (١٠) لكل قسم ، وتوصل كل نقطتين متقابلتين على محيط الدائرة على أن تكون موازية لنقاط التقسيم الأولى ألولى ألربع

دوائر فإنها توصل كما هو موضح في الشكل وتنشأ من خلال وصلها بعض الوحدات الزخرفية ومنها ما يعرف بالقنديل، وبهذه الخطوة يكتمل بناء الخطوط الأساسية للوحدة التكرارية يليها إنشاء الخطوط المزدوجة والموازية للخطوط التأسيسية.

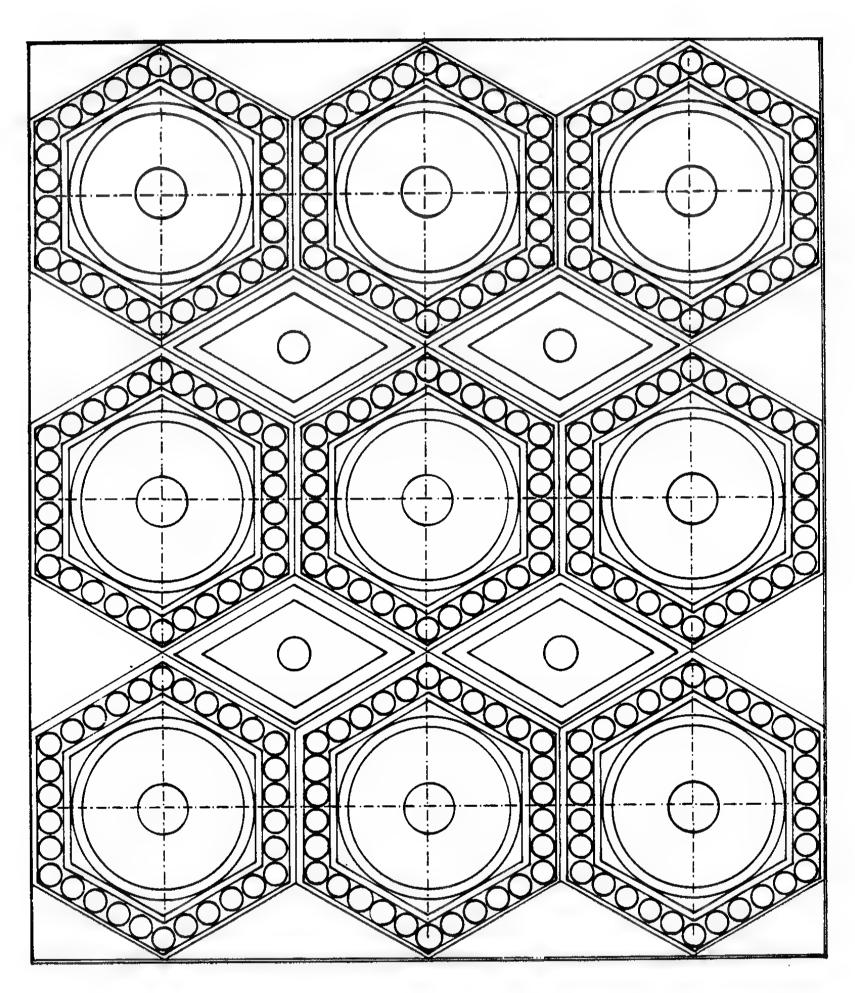


شكل (٥٦/ أ) تحليل النموذج الرابع من مجموعة السكاسي الرابعة (رسم الباحث)

مجموعة الشبكية المركبة من وحدتى السداسي والمعين النوذج الأول:

مصدر هذا النموذج (لوحة ١١) وهو لنقش جصي بقصر الحير الغربي، ويعتمد بناء التصميم الحالي (شكل ٣٦/ب) على شبكية مركبة من وحدتي السداسي والمعين (شكل ٣٦/١) ومع أن دور الشبكية في جميع التصميمات المحللة يقف عند حد الجانب التأسيسي للتصميم إلا أنه في التصميم الحالي يذهب دورها إلى أبعد من ذلك وهذا عائد إلى طريقة إنشاء الخطوط الإضافية فقد أنشئت موازية للشبكية التأسيسية وبالتالي أبرزتها ولم تلغها كما في التصميمات الأخرى.

ويلحظ في التصميم الحالي أن وحدة المعين نظراً لاستنادها على أربع زوايا فإنها تمكن المصمم من إنشاء التصميم من خلال الشبكية المستطيلة أو من خلال الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع وسيحاول الباحث الاستفادة من هذه الخصيصة في الجانب التجريبي من الدراسة.



شكل (٣٦/ أ) تحليل النموذج الأول من مجموعة الشبكية المركبة (رسم الباحث عكل (٣٦/ ب) (رسم الباحث)

نتائج التحليل

بعد إجراء التحليل السابق الهادف إلى دراسة البناء التركيبي للأشكال الهندسية في الفن الإسلامي ، توصل الباحث إلى النتائج التالية :

- ١ أن الشبكيات الهندسية الأولية منها والمركبة تُعدّ أساساً هاماً في تحليل وبناء
 الأشكال الهندسية في الفن الإسلامي .
- ٢ مع أن الشبكيات الهندسية المركبة نابعة من الشبكيات الهندسية الأولية (المثلثة والسيداسية) إلا أن الشبكيات الأولية يمكنها إحتواء تلك الشبكيات وتحليلها أو بناؤها من خلالها.
- ٣- مع أن وحدتي المثلث والسيداسي منتظمتا الأضيلاع إلا أن قيمتهما الجمالية
 تختلف باختلاف تكرارهما سواء كان ذلك التكرار أفقياً أو رأسياً.
- ٤ ـ أدرك الفنان المسلم اختلاف القيمة الجمالية النابعة من اختلاف نوعية التكرار
 ووظف تكراره للوحدة الهندسية بما يتوافق جمالياً مع المساحة المنفذ عليها
- ٥ إن تقسيم الوحدة التكرارية ، والاستعانة بالخطوط المستقيمة والمنحنية والدائرية
 مكن الفنان المسلم من ابتكار تصميمات هندسية لا حصر لها .
- 7 إن استعانة الفنان المسلم بالخطوط المزدوجة والمتضافرة أضفى على التصميمات الهندسية في الفن الإسلامي بعداً جمالياً آخراً علاوة على القيمة الجمالية الناشئة عن الخط المنفرد في تقسيم الوحدة التكرارية .
- ٧-إن ثراء الوحدة التكرارية في الفن الإسلامي لم يكن مسرد إلى الشبكيات
 الهندسية فحسب بل يرجع ذلك إلى إمعان الفنان المسلم في تقسيم الوحدة
 التكرارية مما نشأ عنه الوحدات النجمية المتعددة الأضلاع.

- ٨ إن تقسيم الوحدة التكرارية من خلال خط منفرد ينشيء العلاقات المتماسة
 أو المتراكبة ، أما الخط المزدوج فينشيء العلاقات المتضافرة .
- ٩ ـ يؤكد الباحث على أن الشبكيات التأسيسية قد أسهمت في نشوء القيم الجمالية
 المتمثلة في الوحدة والإتزان والإيقاع وإلى ما هنالك من قيم أخرى .

وبختام هذا الجزء تكون الدراسة قد توصلت إلى الهدف من التحليل وهو التعرف على أسس البناء التركيبي للأشكال الهندسية في الفن الإسلامي، وسيكون لهذا الجانب التحليلي أثره في إثراء الجانب التجريبي الهادف إلى بناء تصميمات هندسية زخرفية.

القيم الجمالية

القيمة في اللغة تعني مقدار الشيء أو ثمنه (١) ، وتعبر القيمة عن جانب معياري في وصف الأشياء ، ومن ذلك وصف الطعام بأنه رخيص أو باهظ الثمن أو أنه طازج أو فاسد ، وقد نصف الطقس بأنه صحو أو ممطر أو غائم أو أنه حار أو بارد أو معتدل وقد نصف مساحة ونقول إنها واسعة أو ضيقة أو نقارن بينها وبين مساحة أخرى ، ونقول إنها أكبر أو أصغر ، ومما سبق يتضح أن المراد بالقيمة وصف معياري تقدر من خلاله حالة الأشياء .

إلا أن الفلاسفة ذهبوا بمصطلح القيمة إلى أبعد من الجانب المعياري الذي تقوم من خلاله حالة الأشياء، إلى صفة مثالية وهي ما ينبغي أن تكون عليه الأشياء، وأضحى لكل مجال من مجالات الحياة قيمة ينشدون الوصول إليها ومن ذلك: القيم الدينية، والقيم الأخلاقية، والقيم الاجتماعية، والقيم الاقتصادية، والقيم السياسية، والقيم الجمالية... إلى ما هنالك من القيم.

وفيما يتعلق بمفهوم القيم الجمالية والتي تهدف الدراسة الحالية مناقشتها فإن الباحث يعتقد أن مما يزيد في بيان مفهوم هذا المصطلح استعراض النقاط التالية:

- * هل القيم الجمالية متغيرة أم ثابتة ؟
 - * كيف يتم إدراك القيم الجمالية ؟
- * ما القيم الجمالية وما علاقتها بالقيم الفنية ؟

وفيما يتعلق بالسؤال الأول فلقد أفاد أحد الكتاب <٢> بأن القيمة الجمالية متغيرة من عصر إلى أخر وحدد لكل حقبة زمنية قيمها الخاصة بها فحدد للفن البدائي والزنجي

العجم اللغة العربية . المعجم الوسيط . الطبعة الثانية . إخراج : إبراهيم انيس وأخرون ، الجزء الثاني .
 القاهرة : دار الفكر ، ص ٧٦٨ .

٢ - محمد عزيز نظمي سالم ، القيم الجمالية ، القاهرة : دار المعارف ، ص ص ٤٧ . ١٤٦ .

والعصور القديمة قيمها الخاصة بها ، وحدد لعصر النهضة قيمه الخاصة به ، كما حدد للفن الحديث قيمه بل جعل لكل حركة فنية قيمها الخاصة بها ، ويبدو من خلال استعراض الباحث لما أشار إليه المؤلف من قيم أنه خلط بين مفهومي القيم الجمالية والسمات والخصائص الفنية الميزة لكل حقبة فنية لمختلف الحضارات والحركات الفنية قديمها وحديثها .

ويعتقد الباحث أن القيم الجمالية ثابتة وليست متغيرة ، ذلك أن منبع الفنون التشكيلية ومصدرها الأشكال الطبيعية التي أبدعها الله عز وجل ، فمنها تعلم الفنان ومنها ابتكر أشكال فنونه المختلفة ، وكما أن الطبيعة هي المصدر الأول للفنون فإن القيم الجمالية أيضا تستوحى من ذلك المعين الذي لا ينضب ولا يمكن بأي حال من الأحوال أن يتغير معيار تلك القيم أو يتبدل ، وأن الحكم عام على مختلف أشكال الفنون سواء كانت واقعية أو محورة أو تجريدية بحتة . وسواء كانت ذات بعدين أو ثلاثة أبعاد حقيقية .

أما فيما يتعلق بالتساؤل الثاني الخاص بإدراك القيمة الجمالية في العمل الفني فلقد أشار (جيروم ستولنيتز) إلى ثلاث نظريات تتخلص فيما يلى:

١ ـ النظرية الموضوعية :

وتشير هذه النظرية إلى أن القيمة الجمالية صفة قد تتسم بها بعض الأعمال الفنية وقد لا تتصف بها وبالتالي يمكن إثباتها أو نفيها ، وأن صاحب الذوق السليم هو القادر على نفي تلك الصفة عن بعض تلك الأعمال الفنية .

وتعتمد هذه النظرية في الحكم على أساس قواعد التكوين في مجال التصوير ، وعلى أساس التناسب في النحت والعمارة ، وعلى الوحدة في مجال الموسيقى ، أما السمة المشتركة التي يمكن من خلالها الحكم على جميع الأعمال الفنية فهي الوحدة العضوية .

٢ _ النظرية الذاتية :

وبتلخص هذه النظرية في أن القيمة الجمالية في العمل الفني لا يمكن إثباتها ، فإما أن يستحوذ العمل الفني على إعجابك أو لا يسترعي انتباهك في شيء ، وكل ذلك عائد إلى ذوق المشاهد ، ولا يراد بكلمة الذوق هنا كما هو في النظرية الموضوعية بأنه الذوق السليم بل يراد بها التفضيل المعتاد ، فعلى سبيل المثال لو عرض عمل فني ما على شخص لا يحب هذا النوع من الأعمال فليس بإمكان أي شخص أخر أن يلزمه باستحسان هذا العمل .

٣ ـ نظرية النسبية الموضوعية :

هذه النظرية تحاول الوقوف في موقع محايد بين النظريتين السابقتين ، وتعرف القيمة الجمالية بأنها القدرة الكامنة في العمل الفني على إحداث نوع من الاستجابة الجمالية في المشاهد القادر على التفاعل مع هذه الاستجابة . <١>

ومع أنه يلاحظ أن النظرية الموضوعية والنظرية النسبية الموضوعية ، هما الأرجح للأخذ بهما واعتمادهما كأساس لإدراك القيمة الجمالية في العمل الفني ، إلا أن ذلك لا يقلل من شأن النظرية الذاتية ، فالفن يحتمل شيئاً من الذاتية إلا أنها ذاتية محدودة وليست مفرطة ، ودور الناقد يختلف عن موقف الفنان فإذا كان للفنان الحرية الكاملة في أن يختار ويجرب ، إلا أن الناقد ينبغي أن يتحلى بالموضوعية في إصدار أحكامه الجمالية .

١ جيروم ستولينتز ، النقد الفني دراسة جمالية وفلسفية ، ترجمة : د. فؤاد زكريا ، الطبعة الثانية ،
 القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٠م ، ص ص ٨٨٥ _ ٦٤٠ .

وإذا كانت النظريات السابقة تصف كيفية إدراك القيمة الجمالية فإن هناك من يشير إلى الخطوات فيما يلى :

- * ينبغي إدراك الفترة التارخية التي ينتمي إليها العمل الفني ، لمعرفة المؤثرات الثقافية المختلفة التي أسهمت في تشكيل العمل الفني سواء كانت هذه المؤثرات دينية أو اجتماعية ، أو سياسية .
- * التعرف على النواحي السيكيولوجية المرتبطة بعملية الإبداع الفني والفنان والمتذوق الفنى .
- * تحليل العوامل التشكيلية والمتمثلة في عناصر التصميم، كالنقطة والخطوالمساحة والله ون والظلو النور وأيضاً صياغة تلك العوامل مع بعضها البعض والمتمثلة فيما يسمى بالتكوين والنسبة والإيقاع والإنسجام، والعلاقة بين الشكل والمضمون . (١>

القيم الغنية والقيم الجمالية :

كثيراً ما يستخدم مصطلح القيم الفنية كمرادف للقيم الجمالية ، إلا أن هناك فارقاً بين هذين المصطلحين (٢٠) ، فالقيم الفنية تنحصر عند تأثير عاملين اثنين في تشكيل العمل الفني الأول هو الخامة التي يتشكل من خلالها التصميم والثاني الجانب التقني الذي يشكل تلك الخامة وينشأ من خلالها العمل الفنى .

فالقيمة الفنية تختلف باختلاف الخامة ، وأيضاً تختلف باختلاف طريقة الأداء ، فالقيمة الفنية تختلف باختلاف طريقة الأداء ، فلو كان هناك تصميم ما ونُفذ مرّة من خلال ألوان (الجواش) (٣٠ ، وأخرى من خلال الألوان الزيتية ، فهل تكون قيمتهما الفنية واحدة ؟ بالتأكيد إنها تختلف فالألوان الزيتية

١ ـ سالم ، ص ص ٢٧ . ٧٤ .

٢ ـ أحمد عبدالفتاح السطوحي ، « تنوق القيم الفنية في النحت » ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان .
 القاهرة ، ١٩٧٦م .

٣ ـ (الجواش) ، أحد أنواع الألوان المائية .

تتيح للفنان قدراً أكبر في إيجاد بعض التأثيرات الفنية _ كالتنويع في درجات الألوان ، أما الألوان الأخرى فإنها محدودة في هذا الجانب ، كذلك طريقة الأداء فإن القيمة الفنية الناشئة من خلال القيمة الفنية الناشئة من خلال السكين مثلاً . هذا في مجال كالرسم والتصوير وفي مجال آخر كالطباعة فإن اختلاف القالب ينجم عنه اختلاف في النتيجة أو في القيمة الفنية الناشئة عن ذلك ، فالحفر على الخشب تختلف قيمته عن الحفر على الشمع ، بل إن الحفر على المعدن يختلف عن حالة الحفر بواسطة الأحماض وعن الحفر من خلال أداة حادة كالإبرة الفولاذية .

أما التشكيل المجسم فإنه لا يمكن أن يتلاءم معه أي خامة من الخامات فما يمكن إنشاؤه من خلال معدن آخر كالنحاس أو من خلال معدن آخر كالنحاس أو من خلال خامة أخرى كالرخام مثلاً ، ويتبع كلّ خامة من تلك الخامات قيمة فنية مختلفة .

ولو احتجنا لتشكيل سطوح تلك المجسمات فإن القيمة الفنية الناشئة من خلال أداة حفر كالإزميل تختلف عن القيمة الناشئة من خلال الحفر بجهاز كهربائي أو من خلال الحفر بالأحماض ، كما أن إيجاد تأثيرات ملمسية على سطوح الأشكال يختلف عن تجميع ملامس مختلفة وإضافتها لتلك السطوح .

ما سبق يشار إليه بالقيمة الفنية أما القيمة الجمالية فإنها أعم وأشمل من القيمة الفنية _ إذن فما هي القيمة الجمالية ؟

في حياتنا اليومية كثيراً ما نحاول إبداء رأينا حول تلك الأشياء الجميلة التى نشاهدها ، وقد يعلل بعضنا أسباب ذلك التفضيل ، إلا أن كثيراً منا لا يفصحون عن سبب تفضيلهم ، وهذا ليس بغريب عندما يصدر عن عامة الناس ، فالفلاسفة أيضاً يختلفون في كنه حكمهم على القيم الجمالية ، فعلى سبيل المثال الفيلسوف الألماني (كنت)

الفكر اللبناني .
 الفكر اللبناني .
 ١٩٨٣م . ص ٢٠ .

الإنسانية . وهناك من ذهب إلى أن الجمال سرعان ما يتلاشى عند أية محاولة لتحليله ، وهذا التوجه دفع الفيلسوف الأسباني (سنتيانا) (١> إلى القول بعدم إمكانية تحديد الجمال وخلص إلى أن الجمال شيء تشعر به النفس ولا يمكن وصفه .

وإذا كانت وجهات النظر السابقة تتسم بشيء من الذاتية إلا أن هناك من يعتقد بموضوعية القيم الجمالية (٤) ، (فأفلاطون) يرى أن الجمال شيء موضوعي يدركه الإنسان وقد لا يدركه وأن الحكم عليه يعتمد على مجموعة من الخصائص إذا توفرت في شيء ما عدّ جميلاً ، كما أن الجمال ذو نسب متفاوته ، ويتفق مع وجهة نظر أفلاطون تلميذه (أرسطو) حيث يرى أن هناك مجموعة من الخصائص الموضوعية والعلاقات بين أجزاء الشيء التي يمكن من خلالها الحكم على جمال الأشياء ، كما يشير إلى أن منبع الحكم على جمال الأشياء مصدره العقل .

وفي ضوء هذه النظرة الموضوعية في الحكم على القيمة الجمالية أورد عدد من النقاد أسساً ومبادىء إن توفرت في شيء ما كانت عوناً على إعلاء قيمته الجمالية ، ومن الإشارات التي تضمنت تلك الأسس:

أورد زكريا إبراهيم (٣> ما أشار إليه بعض الفلاسفة من بعض الصفات التي إذا توفرت في شيء ما عد جميلاً وتتلخص تلك الصفات في الانسجام والتوافق والكمال، وخصائص أخرى كالوحدة والتوازن والإيقاع والتباين والتناسب والتنوع والنظام والتناظر والرشاقة ، وهناك من يوجز تلك الأسس في عدد من العلاقات (٤> هي: الوحدة مع التنوع ، توافق الأجزاء ، التناسب ، التدرج والتطور ، التكرار .

١ - زكريا إبراهيم ، الفنان والإنسان ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٧٣م ، ص ص ١٣٨ - ١٣٩ .

٢ ـ على شلق ، الفن والجمال ، الطبعة الأولى ، بيروت : المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ، ١٤٠٢هـ ـ ١٩٨٢م ، ص ص ٥٠ ـ ١٥ .

٣- إبراهيم ، ص ١٣٩ ،

٤ _ غريب ، ص ص ٢١ _ ٢٩ .

أما القيم الجمالية في العمارة الإسلامية فهناك من يحصرها في قيمتي الوحدة والنسبة ، كما يفرق بين القيم الجمالية في العمارة الإسلامية والقيم الجمالية في العمارة الأوربية . <١>

وفي مجال التشكيل المجسم فإن (السطوحي) <٢> يعتقد أن الرمزية ،الصرحية ، الارتباط بالإنسان ، الإيقاع ،التناسب ، هي أكثر القيم الجمالية أهمية في التشكيل المجسم ، ومع أنه لم يشر إلى الوحدة كقيمة مستقلة جمالياً إلا أنه أشار اليها في معرض دراسته وأكد على أهمية الوحدة العضوية في التشكيل المجسم كما يلاحظ أنه أشار إلى بعض الأسس التى تختلف عن الأسس السابقة وما ذلك إلا لاختلاف طبيعة التشكيل المجسم عن التشكيل المسطح ونلاحظ ذلك في قيمة الصرحية خاصة .

وهناك من يشير إلى أن الوحدة ، الإيقاع ، الإتزان ، التناسب ، السيادة ، هي من أهم الأسس التي ينبغي أن يتسم بها العمل الفني ، كما يشير إلى أن هذه الأسس لها مرادفاتها في الحياة (٢٠) ، وهذا يدعم ما سبق ذكره عن ثبات القيم الجمالية وعدم تغيرها لأنها مستمدة من العناصر الطبيعية التي خلقها المبدع عز وجل .

ومع أنه يلاحظ على ما سبق اختلاف طفيف في ما يشير إليه الكتاب والنقاد بأنه أساس للحكم على القيمة الجمالية إلا أنه في الوقت ذاته يلاحظ أن الوحدة والاتزان والإيقاع والنسبة هي أبرز الأسس والمبادىء التي يكاد يوجد شبه إجماع على اتخاذها أسساً لتقييم العمل الفني جمالياً من خلالها ، سواء كانت تلك الأعمال الفنية مسطحة أو ذات ثلاثة أبعاد حقيقية .

وفي الجزء التالي سيتناول الباحث الأسس السابقة بشيء من التفصيل كما سيحاول استشفاف تلك القيم في تصممين هندسيين سبق للباحث تحليلهما ضمن الدراسة الحالية .

١ - ثروت عكاشه . القيم الجمالية في العمارة الإسلامية . القاهرة : دار المعارف . ١٩٨١م . ص ص ٢٣ - ٣٩.

٢ ـ السطوحي ، ص ص ١١١ ـ ١٥٤ .

٣ ـ فتح الباب عبدالحليم ، أحمد حافظ رشدان ، التصميم في الفن التشكيلي ، القاهرة : عالم الكتب ، ١٩٨٤م ، ص ٩٣ .

الوحدة

لا تنحصر أهمية الوحدة كقيمة جمالية في مجال دون آخر ، فجميع الفنون السمعية والبصرية والزمانية تنشد الوحدة التي تؤكد كيانها وتبرز تكاملها . والوحدة مترسبة في وجدان الفنان ومبعثها هذا الكون العظيم ، فكل مخلوقات الله عز وجل تربطها وحدة عضوية ، ولكل منها وحدته المستقلة التي تميزه عن سائر المخلوقات .

وجميع النقاد الجماليين على اختلاف مجالاتهم الفنية يؤكدون أهمية الوحدة كقيمة جمالية ، وأصحاب النظرية الموضوعية مع أنهم لا يقرون بتعريف محدد لنظريتهم إلا أنهم متفقون على أن الوحدة هي المعيار الجمالي الذي تَقَوَّم من خلاله الأعمال الفنية . <١>

وفي مجال العمارة سبق أن أشار الباحث إلى ما يؤكد أهمية الوحدة كقيمة جمالية ، أما فنون الأدب على إختلافها فإنها تجعل الوحدة بمثابة القيمة الرئيسية في بناء العمل الفني وبقية القيم الأخرى كتوافق الأجزاء والتناسب ، والتوازن ، والتدرج والتطور والتكرار فإنها بمثابة عوامل مساعدة على تحقيق وحدة العمل الفني ويشيرون إلى أن من معاني الوحدة في الشعر أن تتلاءم الألفاظ مع المعاني ، وأن تتلاءم الألفاظ مع القافية ، والوزن مع المعنى وأن تتلاءم القافية مع الوزن ، ومما يستشهدون به من خلل في وحدة البيت ما قاله أبو نواس .

« مات الخليفة أيها الثقلان فكأنما أفطرت في رمضان » <٢>

وما يلحظ على البيت السابق أن وحدته إعتراها شيء من الخلل، فالشطر الأول يفيد التحسر والحزن على موت الخليفة، إلا أن الشطر الثاني لم يواكب سياق الشطر

۱ ـ ستولينتز . ص ۲۰۵ .

۲ _ غریب ، ص ۱۱۸ ،

الأول فمعناه لا يدل على الحزن أو التحسر بل يشعر بالاستخفاف ، وهذا التناقض في المعنيين أدى إلى عدم وحدة البيت .

ولقد شرح (أرسطو) مبدأ الوحدة في القصة شرحاً وافياً وهو يعد بمثابة قاعدة يمكن تعميمها على كثير من مجالات الفنون المختلفة فيقول عن الوحدة «أن ترتبط الأجزاء بصورة تجعل فقدان أحدها مضعفاً مزعزعاً للمجموع أو هادماً (للعمل) بينما ، الإخلال بالوحدة يعني إضافة أشياء يستغنى عنها ولا يبالي السامع أو المشاهد ، بوجودها أو غيابها » . <١>

ويربط (النشار) < <p>النشار) الوحدة والتكرار فيشير إلى أن الوحدة تنشأ من خلال ترديد أحد العناصر التشكيلية كالخط أو النقطة أو المساحة أو الكتلة أو اللون أو الملمس أو من خلال ترديد كلمة أو لحن أو بيت أو سمة تعبيرية وهذا التكرار أو الترديد هو الذي يضفي على العمل الفني قيمة الوحدة .

وتتحقق الوحدة عند محاولة الفنان إيجاد علاقة بين العنصر والعناصر المجاورة له ، وأيضاً من خلال العلاقة بين العنصر والعمل الفني بأكمله ، إلا أن العلاقة التامة الشبه بين العناصر قد تخرج العمل الفني من نطاق الوحدة المأمولة في العمل الفني إلى رتابته ، كما أن شدة التنويع تعنى انتفاء الوحدة وفي كلتى الحالتين يبرز دور الفنان في الموازنة بين الوحدة والتنوع .

ولو أردنا أن نستشف الوحدة كقيمة جمالية ، فإن خير سبيل لذلك أن نتخير عينة من الأشكال المحللة في الدراسة الحالية وهما الشكلان (١٨/ب، ٣٤/ب) ورمز للتصميم الأول (بشكل ٣٧) أما التصميم الثاني فرمز له (بشكل ٣٨) والتصميم الأول

۱ ـ غريب، ص ۱۲۱،

٢ - عبدالرحمن النشار محمد وصفي ، « التكرار في مختارات من التصوير الحديث والإفادة منه تربوياً » ،
 رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان ، القاهرة : ١٩٧٨م ،

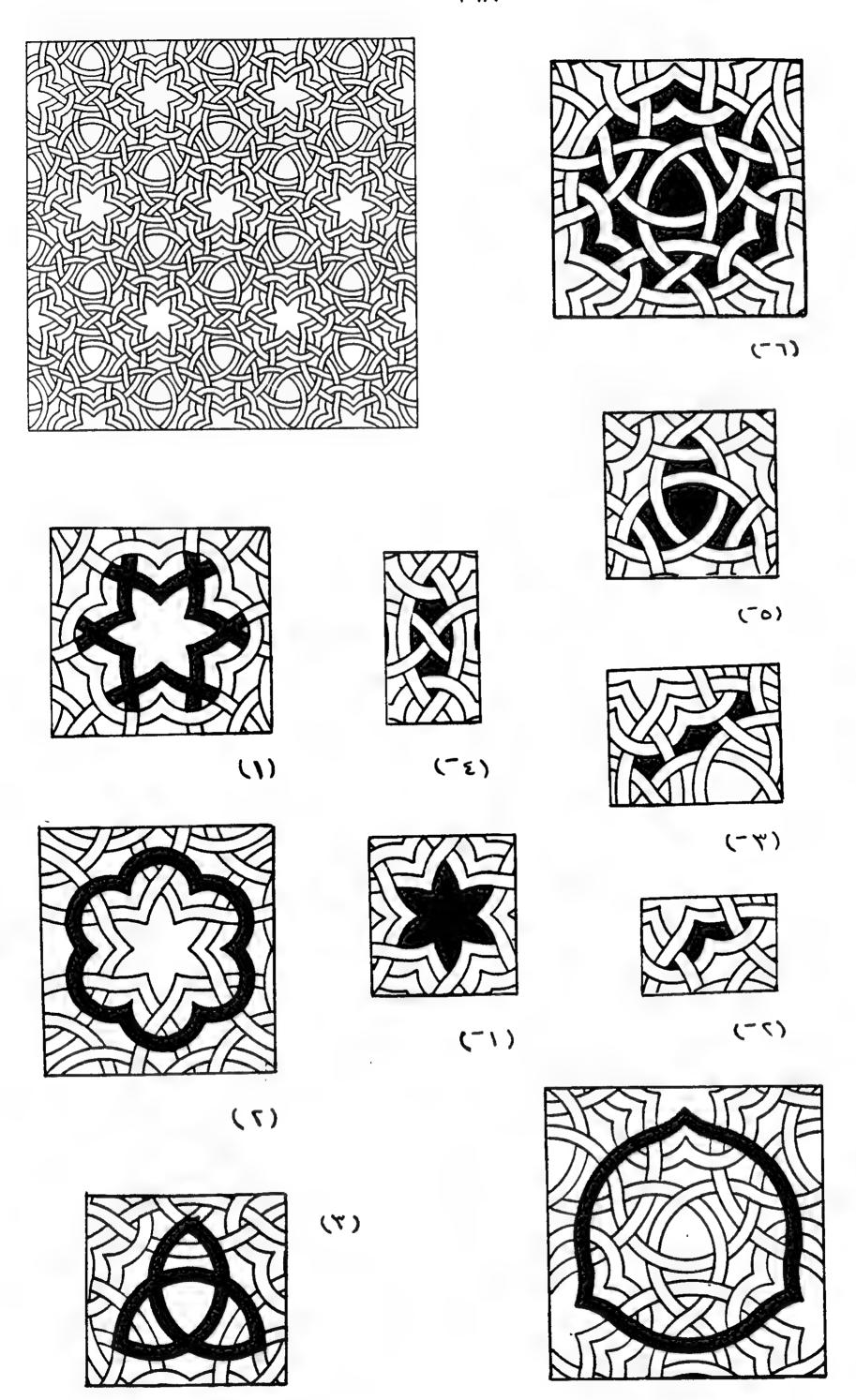
ذو وحدة تكرارية مثلثة ، والتصميم الآخر وحدته التكرارية سداسية منتظمة ، والأول ذو خطوط دائرية ومنحنية أما الآخر فذو خطوط مستقيمة وحادة .

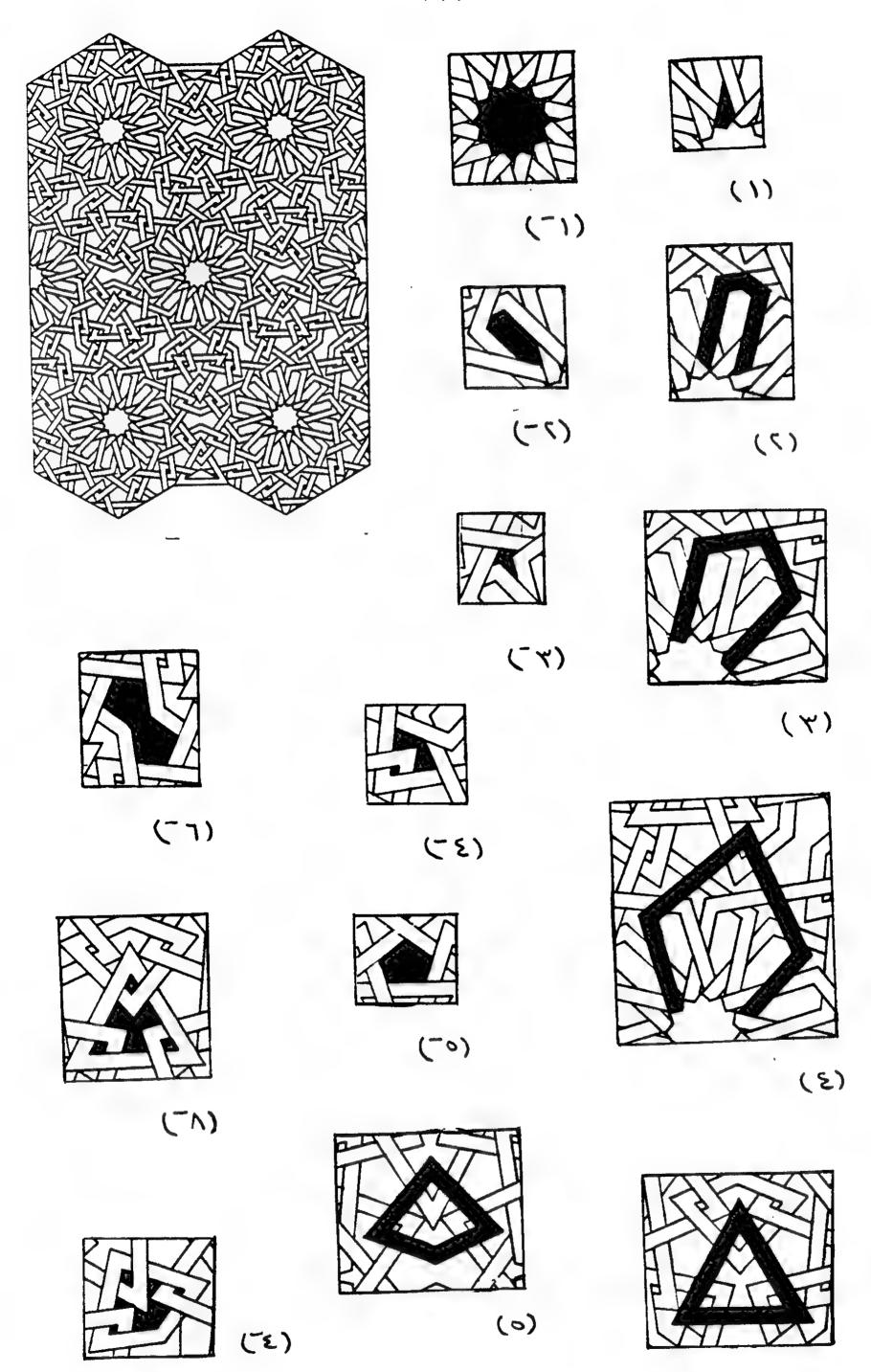
أما العوامل التي أدت إلى تحقيق الوحدة في كلا التصميمين فإن الأول من تلك العوامل هو السماكة الموحدة للخط في كلا التصميمين ، أما العامل الثاني وهو الرئيسي فهو أن التصميم الأول (شكل ٣٧) تتسم خطوطه بتموجات وانحناءات شبه دائرية وكُون ذلك نوعية محددة من الوحدات فهي إما مقعرة أو محدبة وكذلك أرضياتها التي احتوتها فهي على النمط ذاته ، ولو تمعنا في هيئات الوحدات التي رمز لها بالأرقام (١ ، ٢ ، ٣ ، فهي على النمة المشتركة بينها أنها سداسية ، فهي إما أن يكون أساسها التكويني سداسياً مثل (١ ، ٢) أو أن تكون ثلاثية الأضلاع ويكون نظام تكرارها سداسياً مثل الوحدتين (٣ ، ٤) .

أما التصميم الثاني (شكل 7) فمنشأ وحدته نابع من خطوطه المستقيمة والحادة ، التي شكلت مساحات ذات هيئات موحدة سواء أكان ذلك في الأشكال الموجبة أم السالبة ، ويبدو ذلك واضحاً في الوحدات (7 ، 7 ، 3) ذات الهيئات المتقاربة ، كما أن الوحدة (7) وجه شبه وهو أن الأولى ضعف الثانية .

ولقد کان للنظام التکراري المتبع أثره الواضح علی وحدة التصمیم ، فهناك شبه متوالیة للتکرار وهي (۱ ، ۳ ، ۲ ، ۲ ، ۱۸) فالوحدة (۱ $^-$) تکراره (۱) والوحدات ($^-$ ، $^ ^-$ ، $^-$) عدد تکراراته (۳) أما الوحدات ($^-$ ، $^ ^-$) فعدد تکراراتها (۲) ، أما الوحدات ($^-$ ، $^-$ ، $^-$) فعدد تکرارتهما (۱۲) وأیضا مکن أن تکون الوحدات ($^-$ ، $^-$ ، $^-$ ، $^-$ ، $^-$) عدد تکراراته (۱۸) تکراراً .

وهذا التكرار المتنوع يشير إلى أن وحدة التصميم ليست رتيبة وإنما هي وحدة متنوعة كما أن مساحات وحداتها الموجبة منها والسالبة أيضاً متنوعة .





شكل (٣٨) أجزاء تفصيلية من الشكل التحليلي ٣٤/ب (رسم الباحث)

(7)

الاتسزان

الاتزان هو الحالة التي تتكافأ فيها قيم الأشياء ، وهي حالة شعورية مترسبة في وجدان الإنسان سواء أكان فناناً أم لم يكن ، فالكون كله قائم على الاتزان ، وعدم الاتزان أمر يتعارض ويتنافى مع طبيعة الإنسان بل يتنافى أيضاً مع طبيعة الكون بأسره ، فكل الكون شاهد على الاتزان ، وكل شيء فيه بمقدار لا يضطرب ولا يضتل ﴿إنا كل شيء خلقناه بقدر ﴾ <١> والأمثلة الدالة على طبيعة الاتزان الكوني عديدة ولا يتسع المجال لسردها . <٢>

وما من عمل فني إلا والاتزان أساس رئيسي في تكوينه ، والفنان التشكيلي ينتابه إحساس لا شعورى يدفعه إلى تحقيق الاتزان في عمله الفني ، ويبدو ذلك جلياً في مرحلة التصميم فبعد فراغه من تشكيل العنصر الأول من تصميمه تبرز في ذهنه فكرة الموازنة بعنصر آخر ، وتتوالى عملية الموازنة حتى يفرغ الفنان من تصميم عمله الفني .

وقد يكون من اليسير إيجاد الاتزان في عمل فني يشتمل على عدد كبير من العناصر إلا أن المسألة تزداد في التعقيد عندما يقل عدد العناصر وتكون الصعوبة عكسية ويلخص (سكوت) أنواع الاتزان في الأشكال التالية:

الاتزان المحوري :

وأساسه أن يكون هناك خط محوري أفقي أو رأسي أو مائل أو أن يجمع بين أكثر من خط محوري ليكون أساساً في توزيع عناصر العمل الفني .

١ ــ سورة القمر ، آية : ٤٩ .

٢ ـ قطب ، ص ٢٥ .

الاتزان الإشعاعي :

ويعتمد على إنشاء نقطة مركزية في العمل الفني قد تكون عنصراً من العناصر الفنية أو تكون نقطة مستترة وتنظم عناصر العمل حول هذه النقطة .

الاتزان الوهمي :

الاتزان الواهمي المحاور لا يعتمد على قانون محدد كما في الاتزان المحودي أو على نقطة مركزية كما في الاتزان الإشعاعي ، بل إن اتزانه يقوم على توزيع العناصر من خلال الإحساس بالاتزان دون أن تكون هناك قاعدة ثابتة . <١>

والإتزان المحوري أو الإشعاعي قد ينجم عنهما شيء من الرتابة في اتزان العمل الفني، وهنا يبرز دور الفنان في كسر تلك الرتابة، وليس هناك حل ثابت لكسرها فلكل عمل فني حلوله المناسبة، وقد يكون للألوان دور فعال في كسر حدة التماثل في التصميم.

ولو أردنا أن نحلل اتزان التصميمين (شكل ٣٧، ٣٨) فإنهما لآينتميان إلى أحدى النوعيات السابقة من الاتزان ، وذلك أن مصدر اتزانهما ينبع من الشبكيتين المثلثة والسداسية وأيضاً من النظام التكراري الذي اتبعه الفنان المسلم .

كما أن طبيعة الاتزان في الفن الإسلامي الهندسي تختلف عن طبيعة الاتزان السابق ذكره، ويتمثل الاتزان أيضاً في مساحة الوحدات والمساحات المجاورة لها، كما تحقق العلاقة المتبادلة بين الشكل والأرضية مفهوماً أخر للاتزان في العمل الفني.

۱ ـ سكوت ، ص ص ٤٥ ـ ٥٦ .

الإيقاع

اقترن الإيقاع في أذهان كثيرين بمجالي الشعر والموسيقى ، إلا أن الإيقاع ليس حصراً في هذين المجالين دون غيرهما ، فجميع الفنون تنشد الإيقاع وتعبر من خلال نظمة ، ولولم يكن سوى الإيقاع معياراً يقوم العمل الفني من خلاله لكفي هذا المعيار .

ويؤكد (برنارد مايزد) < (النشار) < (النشار) < (بور الترديد أو التكرارفي تحقيق الإيقاع . أما (روبرت سكوت) < (النشار التناسب والإيقاع شيئان متلازمان ولا يمكن الفصل بينهما ويشير إلى أن تلازمها موجود في أبسط جزئ في هذا الكون وهو الذرة وحتى أكبر عنصر في هذا الكون ، وبناء على هذه الفرضية يسرد العديد من الأمثلة للأشكال الطبيعية المحللة مؤكداً من خلالها دور النسبة في إيقاع الأشكال .

أما (أدموند بروك) فإنه يصنف الإيقاع إلى النماذج التالية:

- * التكرارية : وتنشأ من خلال عنصر واحد من عناصر التصميم أو عدة عناصر وتكون على نظام واحد ويراد بالعنصر الخط أو المساحة أو الكتلة أو الملمس أو اللون .
 - * التبادلية : ويراد بها تشابه المساحات أو الألوان أو الأشكال .
 - * التصاعدية : ويراد بها النمو المتدرج في المساحة أو الكتلة من الأصغر إلى الأكبر ،
- * التصعيد والارتداد: إذا كان التصعيد يعني الزيادة حتى الوصول إلى درجة معينة فإن عكس تلك الدرجة يعنى الارتداد، ويكون ذلك في المساحة والحجم.
- * الانسياب: وهذا نوع من الإيقاع أشبه ما يكون بحركة الموجات المتتالية خلف بعضها البعض . <٤>

١ ـ مايرز . ص ٢٦٤ .

۲ ـ وصفى ، ص ۹ه ،

٣ ـ سكوت . ص ٥٩ .

٤ ـ السطوحي ، ص ص ١٣٣ _ ١٣٤ .

ولو أردنا أن نستشف الإيقاع كقيمة جمالية في التصميمين (شكل ٣٨، ٣٨) إعتماداً على التصنيف السابق لأنواع الإيقاع، فإنه يلاحظ أن هناك تكراراً للخطوط المزدوجة ذات السماكة الواحدة في كلا التصميمين وتتسم بليونتها في التصميم الأول (شكل ٣٧) أما التصميم الثاني (شكل ٣٨) فتتسم بالحدة والاستقامة.

أما العلاقة المتبادلة بين الشكل والأرضية فإن كلا التصميمين حققا هذه العلاقة حيث تبدو الخطوط المزدوجة المتضافرة تارة هي الشكل وما عداها الأرضية ، وتارة أخرى يبدو ما كان أرضية هو الشكل وما كان شكلاً يبدو الأرضية .

أما الإيقاع المتصاعد المتنامي في التصميم الأول (شكل ٣٧) في تمثل في الوريدات (١ ، ٢ ، ٣) وتكرار الوحدات (٣ ، ٤) ومع أن هيئتها متنوعة فكذلك أقطارها متنوعة وهذا يحقق الإيقاع المتصاعد .

أما التصميم الثاني (شكل ٣٨) فيتمئل الإيقاع المتصاعد في الوحدات (١٠٢) .

أما انسيابية الخطوط فإنها تلاحظ في كلا التصميمين ولا يقتصر ذلك على التصميم الأول نظراً لليونة خطوطه بلحتى في التصميم الأاني ، وفي التصميم الأول نظراً لليونة خطوطه بلحتى في التصميم المنابق التصميم الأول المنابق المنابق المنابق التصميم الأول التصميم المنابق التصميم الأول المنابق التصميم الأول المنابق التصميم الأول المنابق التصميم الأول المنابق التصميم التصميم الأول المنابق التصميم المنابق التصميم الأول المنابق التصميم الأول المنابق التصميم المنابق التصميم الأول المنابق التصميم الأول المنابق التصميم المنابق التصميم المنابق التصميم المنابق التصميم المنابق التصميم المنابق التصميم التصميم المنابق التصميم المنابق التصميم ا

أما التصميم الثاني (شكل ٣٨) فإن انسيابية خطوطه تلحظ عند انتقال العين بزاوية ميل من أعلى إلى أسفل أو من الأسفل إلى الأعلى في كلا الجانبين .

والإشارة السابقة لبعض أنواع الإيقاع في التصميمين الهندسيين لا يعنيان الحصر الكامل لأنواع الإيقاع ، فالأشكال الهندسية في الفن الإسلامي ليست محدودة الرؤية وهذه اللامحدودية تجعل إيقاعها غير محدود أيضاً.

التناسب

إذا كان اتزان العمل الفني يعد مشكلة جمالية تتطلب من الفنان التوصل إلى حلول جمالية ، فإن إيجاد علاقات بين الخطوط والمساحات والكتل المتجاورة في التصميم أيضاً يعد مشكلة من نوع آخر . وهذا يتطلب من المصمم إدراكاً جيداً لقيمة التناسب بين الأشكال . فمن خلال هذا الإدراك يتيسر للفنان التوصل إلى حلول جمالية مناسبة ، إلا أن ذلك لا يغني عن الحس الفني - فمعرفة النسبة دون توفر الحس الفني غالباً ما تنشأ عنها حلول آلية ، والآلية تتنافى مع الطبيعة الجمالية .

والقيمة الجمالية الناشئة من خلال التناسب بين الأشياء ، ليست مطلباً جمالياً معاصراً بل إن الدراسات التحليلية أثبتت أثر النسبة في فنون الحضارات المختلفة مصرية أو أغريقية بلحتى الفنون البدائية سواء أكانت هندية أم إفريقية ، وهذا ليس بمستبعد ، فالأساس الذي استقت منه جميع الحضارات فنونها تحكمه نسب هندسية أيضاً ، ولقد أشار (سكوت) <١٠ إلى أن الأشكال الطبيعية خاضعة لقانون التناسب ، وأكد ذلك بعدد من الأمثلة كقطرة الماء التي تتكون بنسبة (١:٢) أي ذرة من (الأوكسجين) وذرتين من (الأيدروجين) وثمرة الأنناس وزهرة عباد الشمس ، كما أشار آخر <٢٠ إلى القوقعة وجسم الإنسان ... إلى ما هنالك من الأشكال .

ويراد بالتناسب « العلاقة في الحجم والكم والدرجة بين شيء وآخر » <٣> ، إلا أن هناك مَنْ فَرَق بين مفهومي النسبة والتناسب وأشار <٤> إلى أن الفارق بينهما يرجع إلى أن النسبة تقتصر على مقارنة شيء بآخر ، أما التناسب فهو ما كان بين ثلاثة أشياء وأكثر .

۱ ـ سکوت ، ص ص ۲۰ ـ ۲۸ .

۲ ـ رياض ، ص ۱٤۳ .

۲ _ سکوت ، ص ۹ه ،

٤ ـ عبدالحليم . ص ٨٦ .

ومن صور التناسب الأشكال التالية:

النسبة الرقمية البسيطة ويتضبح المراد بها من خلال الأرقام التالية: ١:١،١:١،٢:

النسبة الرقمية الناشئة من خلال توالي الجمع وتتمثل في الشكل التالي: ١: ٢، ٢: ٢، ٣: ٣، ٥ ٢: ٥، ٥: ٨، ٨: ٣٠ ويلحظ أن كل رقم فيها مساو لحاصل جمع الرقمين السابقين.

وهاتان النسبتان العدديتان تفيدان إيجاد علاقات متناغمة عند إنشاء مساحة ما أو عند اختيار درجة لونية مقارنة بدرجة لونية أخرى أو حتى لمقارنة كتلة بأخرى والنسبة العددية الناشئة من خلال توالي الجمع تعادل نسبة القطاع الذهبي (١,٦١٨ : ١) والتي يمكن أن تنشأ من خلالها بعض الأشكال الهندسية كمثلث القطاع الذهبي ، ومستطيل القطاع الذهبي ، والخط الطروني المعروف بحلزوني القطاع الذهبي ، ومستطيل الجذر الخامس الذي يتكون من مربع على جانبيه مستطيلان ذهبيان .

ومن الأشكال الهندسية الخاضعة للنسبة (١) المضلعات المنتظمة داخل الدائرة ومن أمثلتها المثلث المتساوي الأضلاع ، والمربع ، والخماسي وما ينبثق عن هذه المضلعات من مضلعات أخرى كالسداسي الناشىء من المثلث المتساوي الأضلاع ، والثماني الناشىء عن المربع ، والعُشاري الناشىء عن الخماسي وغير ذلك من المضلعات المنتظمة الأخرى .

أما عن محاولة التعرف على التناسب كقيمة جمالية في التصميمين (شكل ٣٧) فإن التناسب كقيمة جمالية نشأ في التصميم الأول (شكل ٣٧) من خلال الوحدة التأسيسية المنتظمة والمتمثلة في وحدة المثلث المتساوي الأضلاع، وتكرار هذه الوحدة شكّل وحدات سداسية لينة ذات نسب متتالية وتتمثل في الوحدات (٢،٢،١) والوحدة (٤) وتكرارها.

١ ــ سكوت . ص ٦٩ .

أما التصميم الثاني (شكل 7) فإن قيمة التناسب نشأت من خلال الوحدة التكرارية التأسيسية (وحدة السداسي المنتظم) الذي نشأت عنه وحدات نجمية منتظمة ذات اثني عشر ضلعاً وتتمثل في الوحدات (7 , 7 , 3) وتكرارها ، كما أن التناسب نشا من خلال سماكة الخط (7) مقارنة بالوحدة (7) حيث إن النسبة بينهما تعادل (7 : 8) . ويعتبر ما سبق بمثابة إشارة الى قيمة التناسب في التصميمين وليس حصراً لها .

الفصل الرابع الإبتكار الفني

- * صلة الابتكار بالتربية الغنية .
 - * التجربة التشكيلية .
 - * التصميمات الزخرفية .
 - * النتائـــج .
 - * التوصيات .

صلة الابتكار بالتربية الغنية

تعددت التعاريف الهادفة الى تحديد مفهوم الابتكار ، ويرجع هذا التعدد إلى الزوايا المختلفة التي حاول العلماء من خلالها تفسير هذا المصطلح ، فهناك من فسره في ضوء الكيفية التي يتم من خلالها الابتكار ، وانطلاقاً من ذلك حدد الابتكار في عدد من العمليات العقلية ، وهناك من فسر الابتكار في ضوء النتيجة النهائية التي يتوصل إليها المبتكر ، على أن تتسم هذه النتيجة بجدتها وأصالتها ، وهناك من ينظر إلى الابتكار على أنه أسلوب حياة حتى وإن لم تكن هناك نتائج محسوسة فالتقويم يعتمد على أنه أسلوب لأعلى النتيجة ، وأخرون عرفوه على أنه رد فعل لجوانب شعورية أو لا شعورية ، وأن ما ينتج من أشكال مبتكرة إنما يهدف في المقام الأول إلى تعويض النقص الذي يشعر به الفرد ، وهناك من عرف الابتكار في ضوء السمات الشخصية ، وفئة أخرى عرفته في ضوء المؤثرات البيئية (١)

أما مفهوم الابتكار بما يتفق مع سياق البحث الحالي فإن (جيلفورد) أبانه عندما أشار إلى أن جوهر العملية الإبداعية يكمن في التفكير التباعدي الذي يتضمن جملة من الخصائص كالطلاقه والمرونة والأصالة ، <٢>

والمراد بالتفكير التباعدي الوصول إلى معلومات متنوعة ومتعددة دون أن يكون هناك تصور سابق عن تقرير الصواب والخطأ لهذه المعلومات .

١ ممدوح عبدالمنعم الكناني ، الأسس النفسية للابتكار ، الطبعة الأولى ، الكويت : مكتبة الفلاح ،
 ١٤١٠هـ ـ ١٩٩٠م ، ص ص ١٨ ، ٧١ .

عبدالسلام عبدالغفار . التفوق العقلي والابتكار ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٧٠م ، ص ص ص ١ ١٤٤ ، ١٤٤ .

٢ ـ ألكسندرو روشكا ، الإبداع العام والخاص ، ترجمة : غسان عبدالحي أبوفخر ، الكويت : عالم المعرفة .
 ١٤١٠هـ / ١٩٨٩م ، ص ٥٥ .

وعكس التفكير التباعدي التفكير التقاربي ، الذي تكون معلوماته محددة ولا تحمل أكثر من إجابة واحدة .

وتقترن الخاصية الأولى من عوامل التفكير التباعدي (الطلاقة) بالجانب الكمي أما الأفكار ويعتبر (بيرت) (١٠ أن تحقيق الابتكار لا يأتي إلا عن غزارة الأفكار، أما الأفكار البسيطة والمحدودة فإنها لا تجدي، أما (جيلفورد) (٢٠ فإنه يؤكد دور الطلاقة في تحقيق الأعمال ذات السمة الابتكارية، ويعتبرها ركيزة أساسية في تحقيقها.

وتقاس الطلاقة اعتماداً على إنتاج أكبر قدر ممكن من المعلومات خلال فترة زمنية محددة وقد يتمثل هذا الإنتاج الكمي في صورة أشكال بصرية ، أو رموز لغوية ، أو معان أو أفكار ، أو إيقاعات صوتية ، وهذه بمثابة الوحدات الأولية لتشكيل الأعمال الابتكارية .

المرونة : إذا كانت الطلاقة ركيزة أساسية في التفكير الافتراقي ، فإن المرونة لا تقل أهمية عن الطلاقة ، ذلك أن الجانب الكمي من الأفكار لا يمكن أن يتحقق من خلال نمطية التفكير ورتابته بل إن أساسه المرونة التي يتدفق من خلالها هذا الكم الهائل من الأفكار .

وإذا كان قياس الطلاقة يعتمد على الجانب الكمي ، فإن المرونة أيضاً تتطلب الحلول التباعدية المتسمة بالجدة والاختلاف ، وكلما زادت درجة جدتها واختلافها دل ذلك على زيادة درجة عامل المرونة فيها . <٣>

۱ ـ روشكا . ص ۲۰ .

۲ ـ روشكا . ص ۲۰ .

٣ ـ فؤاد عبداللطيف أوبحطب ، سيد أحمد عثمان ، التفكير ، القاهرة : مكتبة الإنجلو المصرية ، ١٩٧٢م ، ص ٥٩ .

الأصالة: من معاني الأصالة الجدة والطرافة ، إلا أن علماء النفس اختلفوا في كيفية الحكم على جدة العمل أو عدمه ، (فسبيرمان) <١٠ يرى أن كل ما يصدر عن الفرد يعد جديداً وأصيلاً حتى وإن كان ذلك بالنسبة للفرد نفسه . أما (جيلفورد) <٢٠ فيرى أن تلك النظرة متطرفة وأن الحكم على أصالة الشيء يعتمد على عدم شيوعه ويتم التعرف على ذلك من خلال أساليب إحصائية .

مراحل الابتكار :

حاول علماء النفس تقسيم العملية الابتكارية إلى مراحل ، بناءاً على إعتقادهم بأن أي عملية نفسية لابد وأن تتضمن سلسلة متتابعة من التغيرات المتلاحقة . وانطلاقاً من هذا المبدأ توصل (والاس) إلى أن العملية الابتكارية تمر بالمراحل الأربع التالية :

الإعداد: وفي هذه المرحلة يُكون المبتكر كل ماله علاقة بموضوعه سواء أكان ذلك في شكل معلومة أم مهارة.

الاحتضان: وتتسم هذه المرحلة بالمعاناة الكبيرة التي يواجهها المبتكر بسبب رغبته الجامحة إلى التوصل إلى حل لمشكلته ويزيد من هذه المعاناة العوائق التي تصده عن المجامعة إلى الهدف مما يشعره بالعجز الذي قد يدفعه إلى مزيد من المعاناة والتوتر.

الإشراق: وهي المرحلة التي ينبثق فيها الحل ، ويسميها بعضهم بالإلهام .

التحقيق: وهي المرحلة النهائية التي يكتمل فيها بناء الهدف المراد تحقيقه. <٣>

١ - عبدالحليم محمود السيد ، الإبداع والشخصية ، القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧١م ، ص ١٨٦ ،

٢ ـ السيد . ص ١٨٦ .

٢ ـ حسن أحمد عيسى ،. الإبداع في الفن والعلم ، الكويت : عالم المعرفة . ١٤٠٠هـ ـ ١٩٧٩م ، ص ٢١ .

ويختلف (هاريس) في تصنيفه لمراحل الابتكار مع التصنيف السابق ويرى أنها ست مراحل (١٠ ، أما (موريس شتاين) فإنه يقتصرها على ثلاث مراحل فقط، ولقد أكدت (كاترين باتريك) صحة المراحل الأربع السابقة التي توصل إليها (ولاس) وذلك من خلال دراسة تجريبية . (٢>

إلا أن (جيلفورد وجيزيلن) <٢٠ يعتقدان أن تصنيف الابتكار إلى مراحل إنما هو تقسيم مفتعل ويرى (جيزيلين) أنه من الأفضل أن ينظر إليه كعملية واحدة ويتفق (فيناك) مع وجهة النظر السابقة (لجيلفورد وجيزيلين) ويرى أيضاً ضرورة النظر إليه كعملية واحدة غير منفصلة.

أما عن علاقة التربية الفنية بالتفكير الابتكاري ، فتتمثل في محاولة بعض المتخصصين في هذا المجال بتبني فكرة التفكير الافتراقي التي يعتبرها (جيلفورد) أساس التفكير الابتكاري ، وجاء ذلك على شقين ، الأول تمثله بعض الدراسات التجريبية ، والثاني في بعض محاولات الفنانين التشكيلين والمتمثلة فيما يعرف بالأبجديات التشكيلية ، ويعتقد الباحث أن هذه الأبجديات التشكيلية ما هي إلا وجه من أوجه من أوجه النفكير الافتراقي الذي نادت به نظرية (جيلفورد).

ومن بين الدراسات التي تمثل الاتجاه الأول والتي هدفت إلى تحقيق ما يسمى بالتفكير الابتكاري المتشعب الدراسة التي أعدتها : زينب السيد (٤٠ ، ولقد كانت الورقة النباتية المحورة ؛ المحور الأساسي لبناء تجربتها التشكيلية التي كانت على شكل لوحات

١ ـ زهير المنصور ، مقدمة في منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥ م منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ه . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ه . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ه . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . من منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . من منهج الإبداع ، الطبعة الأولى ، المناطق الإبداع ، الطبعة الأولى ، الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٩٨٥ . من من الأبداع ، المناطق الإبداع ، المناطق المناطق الابداع ، المناطق الإبداع ، المناطق الابداع ، المناطق الابداع ، المناطق الإبداع ، المناطق الابداع ، المناطق الابداع

۲ ـ عیسی ، ص ۳۵ .

۳ ـ السيد ، ص ص ۱۰۰ ـ ۱۰۱ .

٤ - زينب علي إبراهيم السيد ، « تتبع الصياغات التشكيلية لمفردة نباتية ورقية في الفن الإسلامي كمدخل لتصميم لوحات زخرفية مسطحة » . رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، . القاهرة ، ١٩٧٠م .

زخرفية مسطحة ، ومما كان له دور في تشعب وإثراء تصميماتها الزخرفية القواعد والمتغيرات التجريبية التي اعتمدت عليها الباحثة في بناء تجربتها التشكيلية وهي :

- تطويع الوحدة التكرارية مع المستطيلات الجذرية (٦ ١ ، ٦ ، ١ ٤ ، ١ ٥) .
 - _ التجريب من خلال التكبير أو التصغير بناء على علاقات النسبة والتناسب.
 - تغيير أوضاع المستطيلات الجذرية .
 - تحطيم المستطيلات الجذرية وإعادة تركيبها .

أما الدراسة الثانية فهي دراسة (شعيب) <١> ، وكان محور الجانب التجريبي من الدراسة: المثلث المتساوي الأضلاع ، وبعد المحاولات التجريبية التمهيدية التي أجراها الباحث تمكن من الاهتداء إلى أسلوب منظم حيث اشتق ست وحدات أولية من خلال الشبكية المثلثة ثم توصل إلى إنشاء وحدات ثانوية وثلاثية مركبة من خلال برنامج منظم للتباديل والتوافيق ، تلا ذلك تناول الباحث أحد المفردات الهندسية لبيان إمكاناتها التشكيلية وذلك من خلال برنامج موسع أكد فيه على الأبعاد غير المحدودة لوحدة المثلث المتساوى الأضلاع .

أما الدراسة الثالثة فهي دراسة (إسماعيل شوقي) <٢> ، وموضوعها الخاصية الحركية للمفروكة وإمكانية توظيفها في تصميم اللوحة الزخرفية ، وكان محور الدراسة وحدة المفروكة ، واعتمد جانبها التجريبي على الاستفادة من الاختلافات البنائية المؤثرة على طبيعة المفروكة الناشئة من خلال مصفوفتين الأولى أفقية والأخرى رأسية ، وهذا الاختلاف ينشأ من المزاوجة بين كل متغير ونفسه أو غيره من المتغيرات الأخرى في المصفوفتين الأفقية والرأسية ، ثم توظيف العلاقات الناشئة في لوحات زخرفية مسطحة .

۱ ــ شعیب ،

٢ - عبدالكريم ، تصميم محاور ، ص ص ١٦٧ ، ١٩٠ .

وهناك دراسة أخرى أعدتها (سريه صدقي) <١٠ ، موضوعها تحليل التفاعل الديناميكي لوحدة من الفن الهندسي الإسلامي من منظور النظم ، وقدمت في الجانب التجريبي من الدراسة عرضاً مصوراً تسجيلياً (فيلم ٩ مم) يشتمل على عشرين ألف تكرار للوحدة الهندسية ، وهذا الكم الهائل من الوحدات إنما يشير إلى طلاقة غير محدودة في ابتكار الأشكال وهذا لا يقتصس على دراسة (سريه صدقي) بل إن الدراسات الثلاث السابقة أيضاً اتسمت بهذه الطلاقة مع الاختلاف النسبي بينها . وما أورده الباحث من دراسات إنما هو على سبيل المثال لا على سبيل الحصر .

أما الأبجدية التشكيلية والتي سبق أن أشار الباحث إلى اعتقاده بأنها صورة من صور التفكير الابتكاري فيان ممن يمثلون هذا الاتجاه الفنان (فيكتور فازاريللي) (Victor Vasarely) الذي اعتمدت أعماله على أبجدية هندسية أساسها وحدتا المربع والدائرة ، ولقد تمكن هذا الفنان من إثراء تلك الأبجدية من خلال تنصيف وحدتها بخط رأسي أو أفقي أو بكليهما معا أو من خلال خط مائل أو خطين متعاكسين أو من خلال الجمع بين تلك الوحدتين أو ما ينشأ عن تقسيمهما أو من خلال التصغير ، وينشأ عما سبق : نصف دائرة ، ربع الدائرة ، مربع داخل دائرة ، مثلثان داخل دائرة ، أربعة مثلثات داخل دائرة ، دائرة داخل مربع أو أربع دوائر داخل مربع أو أربعة أو تسعة مربعات داخل مربع أو مثلثان داخل مربع أو أربع دوائر داخل مربع منحرف داخل مربع . ولقد تمكن (فازاريللي) من مربع أو أربعة مثلثات أو مربع منحرف داخل مربع . ولقد تمكن (فازاريللي) من خلال المفردات الهندسية المحدودة في إنشاء تصميمات متنوعة وذلك من خلال الاستعانة بالعناصر التصميمية التالية :

⁻ الشبكيات التأسيسية .

⁻ تبادلية الشكل والأرضية.

١ - عبدالكريم ، تصميم محاور ، ص ص ١٦٧ ، ١٩٠ .

- ـ اللون ودرجاته .
 - ـ النسبة .
- الإيهام بالبعد الثالث .

ومع محدودية أبجدية (فازاريللي) التشكيلية إلا أنه استطاع أن يثري تصميماته الهندسية ، مما أستطاع أن يضفي على تلك الوحدات الهندسية قيمة تعبيرية تمثلث في خاصية الحركة .

أما الفنان الآخر فهو (مايرتس أيشر) (Maurits Escher) ويعد من أبرز الفنانين المعاصرين ، وتتميز أعماله التشكيلية بأبجديته الخاصة به والقائمة على بنائيات الحذف والإضافة لأشكال هندسية تنسلخ منها رسوم حيوانية ، ويرجع هذا الأسلوب إلى تأثره بالفن الإسلامي ، وبالتحديد عندما نسخ العديد من الأشكال الهندسية الإسلامية التي احتواها قصر الحمراء .

ولقد اتسمت أعمال (أيشر) بمرونتها العالية التي تنم عن فكر إبتكاري .

وإذ أورد الباحث بعضاً من الدراسات التجريبية وأشار إلى فنانين تميزوا بأبجديتهم الهندسية فإن ذلك لا يعني انحصار الأبجدية التشكيلية في هذه الحدود بل هي أوسع من ذلك فقد تتمثل في عنصر النقطة أو الخط أو المساحة سواء أكانت هندسية أم عضوية أو كانت مسطحة أو ذات إيهام بالبعد الثالث أو ذات ثلاثة أبعاد حقيقية وقد تتمثل الأبجدية في أسلوب الفنان أو مجموعته اللونية وقد تكون أبعادها مسطحة كما في الرسم والتصوير أو التصميم أو أعمال تشكيلية مجسمة كما في النصة أو خلاف ذلك من الفنون .

ويخلص الباحث مما سبق إلى أن التفكير الافتراقي يعد مدخلاً هاماً يمكن معلم التربية الفنية من خلاله إثراء موضوعاته الفنية ومجالاته المختلفة بما يحقق أهداف التربية الفنية المتوخاة في تنمية التفكير الابتكاري .

التجربة التشكيلية

تهدف التجربة إلى محاولة ابتكار وحدات زخرفية ، اعتماداً على ما توصل إليه الباحث من نتائج في الجانب التحليلي من الدراسة . ثم يُكُون من الوحدات الزخرفية تصميمات مسطحة ذات بعدين . واعتقاداً من الباحث من أن الأبجدية تُعد صورة من صور التفكير الابتكاري المتشعب ، فلقد عمد إلى هذا المنهج في التفكير واستند في تحقيقه إلى الأسس التالية :

\ - الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع بما أنها المحور الأساسي الذي تدور حوله مشكلة الدراسة فإنها أيضاً تُعدّ الأساس في بناء التجربة التشكيلية حيث اشتق الباحث من خلالها مفردات الأبجدية التشكيلية المتمثلة في الأشكال الهندسية التالية:

- _ المثلث المتساوي الأضلاع ورمز له بالرقم (١) .
- المعين واشتق من خلال متلثين متساويي الأضلاع ورمز له بالرقم (٢) .
- شبه المنحرف واشتق من خلال ثلاثة مثلثات متساوية الأضلاع ورمز له بالرقم (٣) ،
- المثلث المتساوي الأضلاع واشتق من خلال أربعة مثلثات متساوية الأضلاع ورمز له بالرقم (٤) .
- متواذي الأضلاع واشتق من خلال أربعة مثلثات متساوية الأضلاع ورمز له بالرقم (٥) .
- السداسي المنتظم واشتق من خلال ستة مثلثات متساوية الأضلاع ورمز له بالرقم (٦) .

- السدادسي غير المنتظم واشتق من خلال عشر وحدات مثلثة ورمز له بالرقم (٧) .
- المربع وطول ضلعه يساوي طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع ورمز له بالرقم (٨) .
- ٢ تكوين الوحدة الزخرفية ينشأ من خلال الجمع بين أكثر من شكل من الأشكال
 الهندسية السابقة ، ومن خلال علاقة التماس .
- ٣ ـ نظراً لأنّ الوحدة الهندسية الزخرفية في الفن الإسلامي تتسم بشكلها المنتظم فلقد عمل الباحث إلى أن تكون الوحدة الزخرفية المنتجة منتظمة أيضاً وحاول الباحث تحقيق ذلك من خلال انتقاء الوحدات المنتظمة من الأشكال الهندسية السابقة . وجعلها بمثابة شكل مركزى تتماس معها الأشكال الهندسية الأخرى .
- علقة التماس المتنوعة للأضلاع والزوايا تعد مدخلاً لإنشاء العديد من الوحدات الزخرفية المتنوعة وتتلخص هذه العلاقة في: تماس زاوية بزاوية ، تماس زاوية بضلع ، تماس ضلع بزاوية .
- ه نظراً لأنّ بعض الأشكال الهندسية المشتقة ذات زوايا حادة ومنفرجة ، وذات أضلاع غير منتظمة ، ولكي يكون هناك نظام موحد عند تماس الأشكال مع المركز فلقد رأى الباحث أن يكون التماس من خلال الزاوية الحادة ، ومن خلال الضلع الأقصر طولاً .
- آ إمعاناً في الاستفادة من الأسس السابقة لإثراء الأبجدية التشكيلية ومحاولة للوصول إلى جميع البدائل المكنة في تكوين الوحدات الزخرفية الهندسية فلقد صمم الباحث جدولاً ذا محورين أفقي ورأسي ، ويشير المحور الأفقي إلى نوع علاقة التماس ، أما المحور الرأسي فيشير إلى الشكل المركزى والأشكال الأخرى المتماسة معه . ويشتمل الجدول على ثلاث مجموعات :

أ _ المجموعة الأولى أحادية التماس وتتكون من أربع قوائم راسية :

القائمة الأولى: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل الأخرى المتماس معه .

القائمة الثانية : وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل الشكل الأخرى المتماس معه .

القائمة الثالثة: وتقوم علاقتها على تماس ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل الأخرى المتماس معه .

القائمة الرابعة : وتقوم علاقتها على تماس ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المتماس معه .

ويلخص الجدول رقم (١) نوع علاقة التماس والأشكال الهندسية المكونة للوحدة الزخرفية ، وأرقام الوحدات الزخرفية المكونة من هذه المجموعة .

ب ـ المجموعة الثانية : ثنائية التماس وتتكون من ست قوائم راسية :

القائمة الخامسة : وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل الشكل الثانى .

القائمة السادسة : وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية القائمة السكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل الثاني .

القائمة السابعة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل الشكل الثاني .

القائمة الثامنة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل الأول وعلى تماس ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل الثانى،

القائمة التاسعة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المشكل الثانى.

القائمة العاشرة: وتقوم علاقتها على تماس ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المشكل الثاني .

ويلخص الجدول رقم (٢) نوع علاقة التماس ، والأشكال الهندسية المكونة للوحدة الزخرفية وأرقام الوحدات الزخرفية المكونة من هذه المجموعة .

جـ ـ المجموعة الثالثة ثلاثية التماس وتتكون من أربع قوائم رأسية :

القائمة الحادية عشرة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع ضلع المركزي المركزي مع ضلع المركزي المركزي مع ضلع المركزي المركزي

القائمة الثانية عشرة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل الشكل المركزي مع زاوية الشكل الشكل الثالث.

القائمة الثالثة عشرة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المركزي مع زاوية الشكل الشكل الثالث.

القائمة الرابعة عشرة: وتقوم علاقتها على تماس زاوية الشكل المركزي مع ضلع الشكل المركزي مع زاوية الشكل المشكل الثالث.

ويلخص الجدول رقم (٣) نوع علاقة التماس والأشكال الهندسية المكونة للوحدة الزخرفية ، وأرقام الوحدات الزخرفية المكونة من هذه المجموعة .

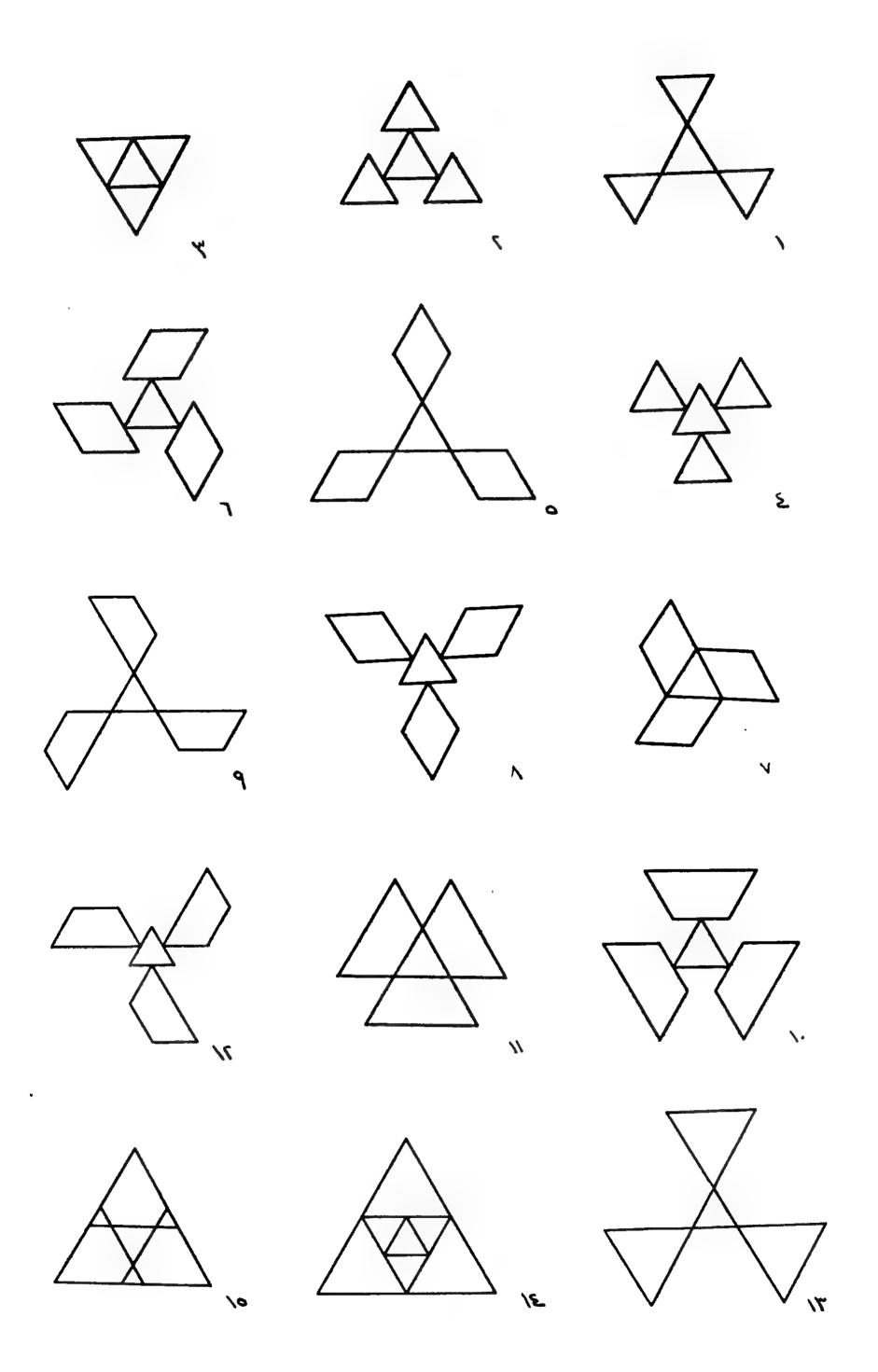
ولقد تمكن الباحث اعتماداً على الأسس السابقة وعلى المنهج المتبع من إنتاج أربعمائة وثمان وأربعين وحدة زخرفية ، وهذا العدد يشير إلى أن التجربة التشكيلية أتسمت بالطلاقة في عدد أشكالها وهي سمة من سمات التفكير الابتكاري ، ولم يشأ الباحث إظهار جميع الوحدات الزخرفية لكترة عددها فأثر إظهار بعض منها وتمثل ذلك فيما يلي :

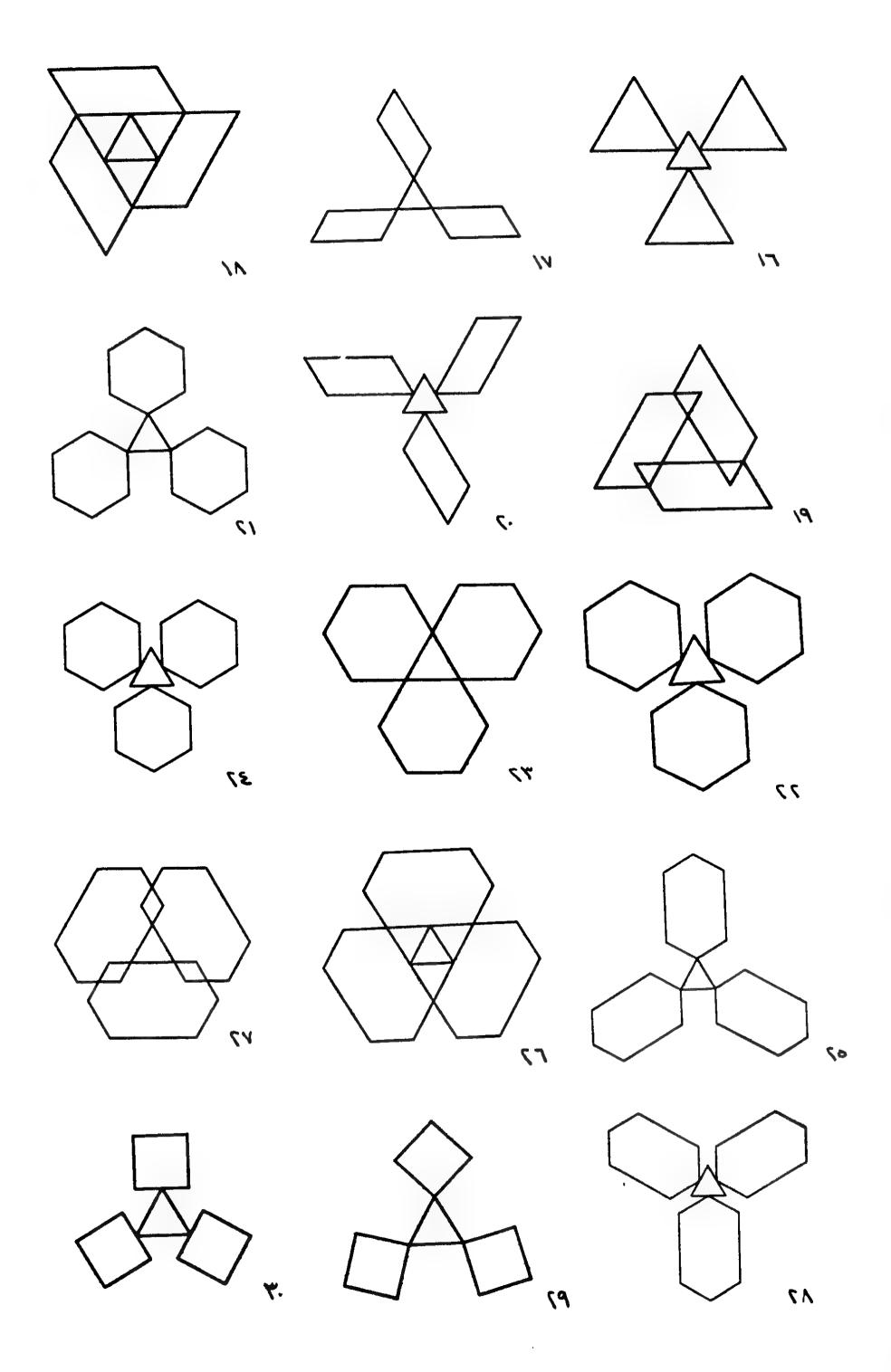
- المجموعة الأولى نظراً لأنها المجموعة الأساسية فلقد تم اظهارها بكاملها ورموز وحداتها الزخرفية من ١ ١٢٨ .
- المجموعة الثانية والثالثة إقتصر على إظهار عينة منها فمن القائمة الخامسة أظهر الوحدات ١٨٧ ، ٢٣٧ ، ٢٥٧ ، ومن القائمة السادسة ١٨٤ ، ٢٣٧ ، ٢٨٠ ، ٢٨٠ ، ١٨٢ ، ومن القائمة السابعة ١٩٧ ، ومن القائمة الثامنة ١٩٧ ، ومن القائمة الثامنة ١٩٧ ، ومن القائمة الثامنة ٢٩٠ ، ومن القائمة الثامنة ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ومن القائمة التاسعة ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠ ، ومن القائمة العاشرة ٢١٢ ، ٣٠٠ ، ٣٠٠ ، ٣١٤ ، ٣٠٠ ، ٣٠٠ ، ٣١٤ ، ٣٠٠ ، ٣١٢ ، ٣١٢ ، ٣١٤ ، ٣١٠ ، ٣١٢ ، ٣١٢ ، ٣١٤ ،
- المجموعة الثالثة القائمة الحادية عشرة أظهر منها ٢٥٧ ، ٣٦٩ ، ٣٥٧ ، ٣٧٩ ، ٣٨٩ ، ٤٤٥ ، ومن القائمة الثانية ٢٨٩ ، ٤٠١ ، ٤٠١ ، ٤٣٠ ، ٤٣١ ، ومن القائمة الثانية عشرة ٣٦٣ ، ٣٨١ ، ٤٣٤ ، ومن القائمة الثالثة عشرة ٣٦٣ ، ٣٧٩ ، ٣٩٥ ، ٤٢١ ، ٤٣١ . ٤٣١ ، ٤٣١ . ٤٣١ . ٤٣١ .

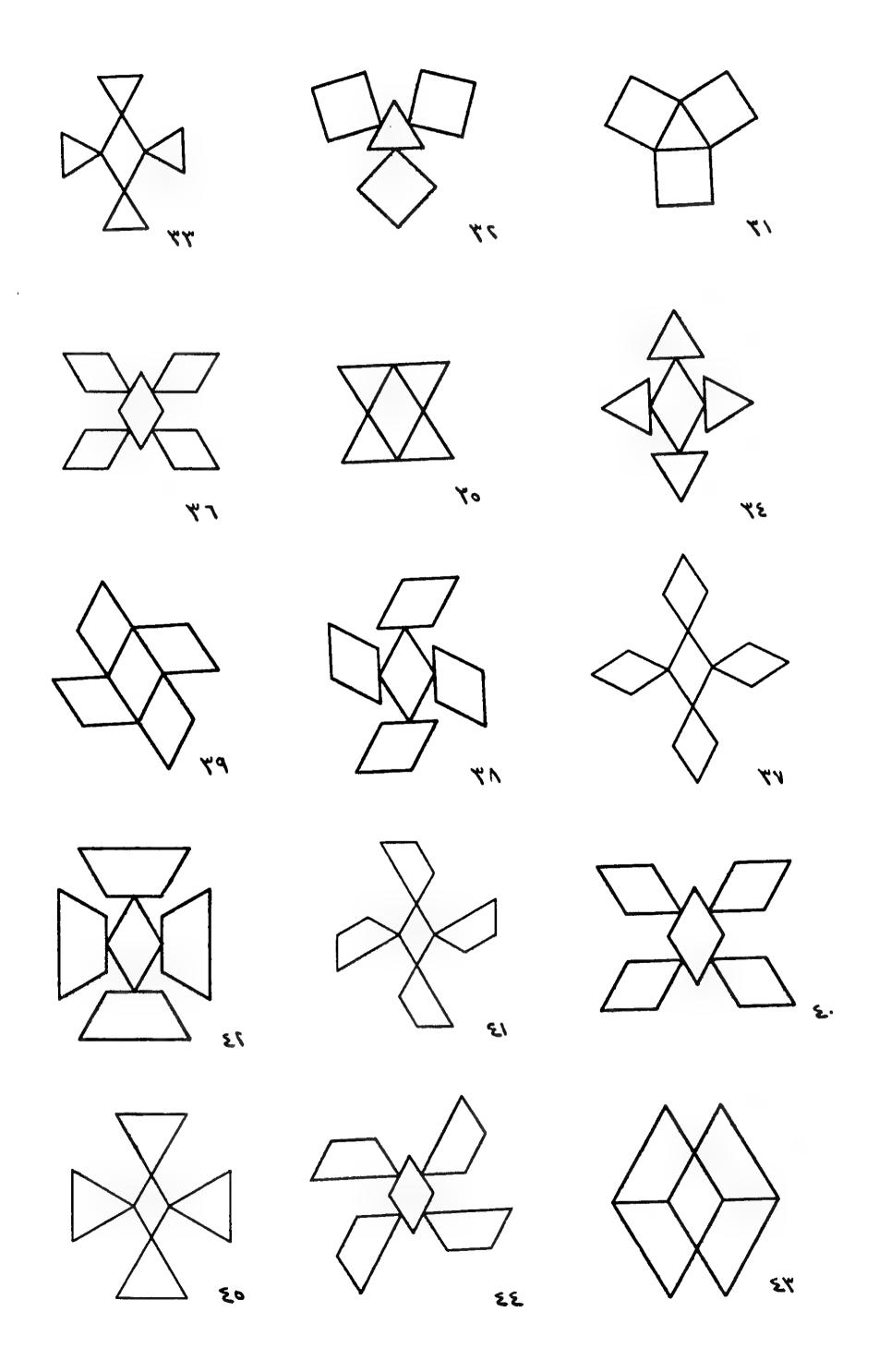
ولقد هدف الباحث من وراء إظهار الوحدات المتسلسلة من ١١٣ إلى ١٦٦ ، ومن ٢٩٧ إلى ٣٠٦ وهم لشكل السداسي المنتظم ومتوازي الأضلاع ، ليشير من خلالها إلى دور المنهج المتبع في إثراء الوحدة الزخرفية من الوحدة البسيطة إلى الأكثر تعقيداً .

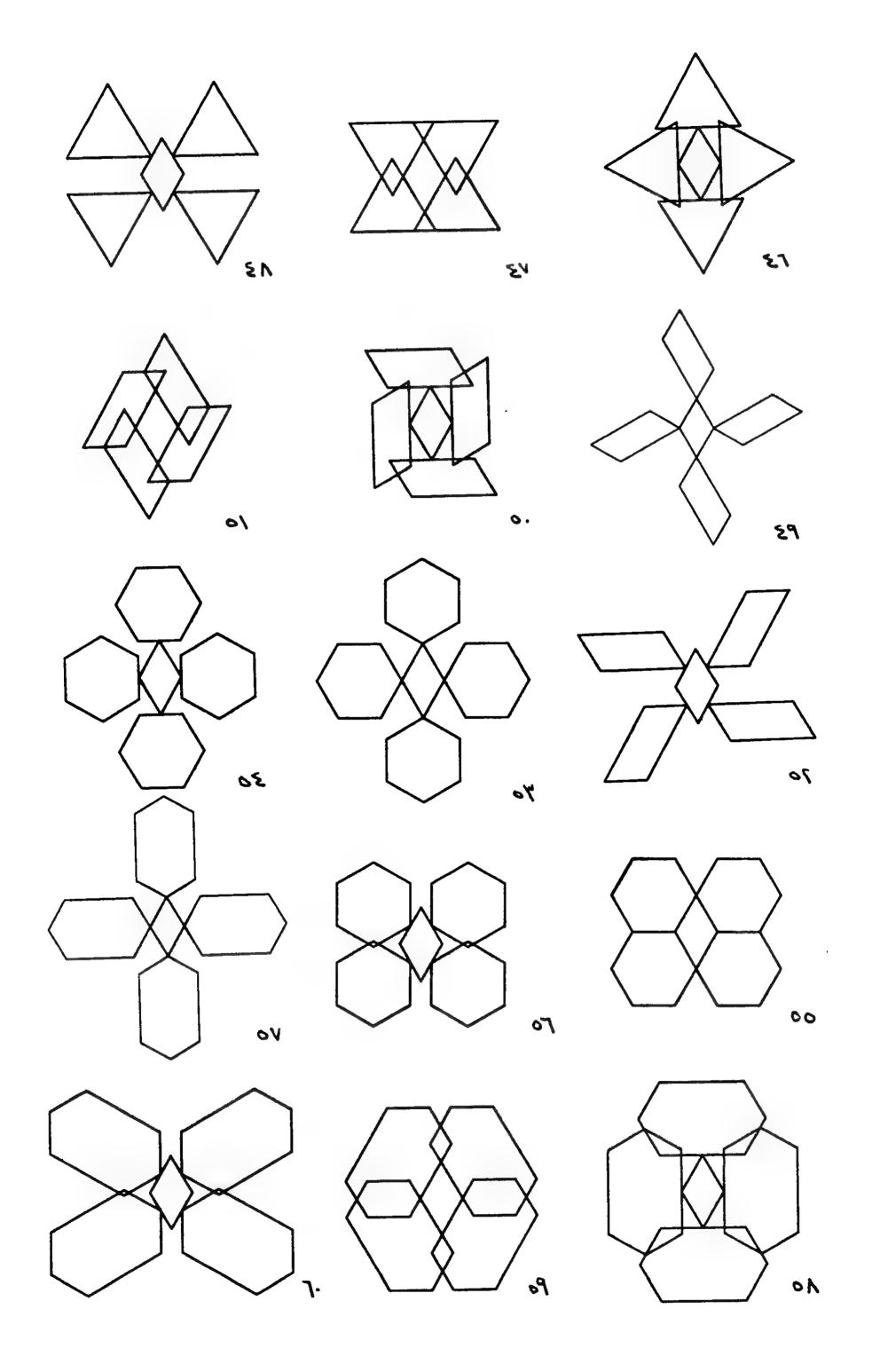
جدول رقم (١)

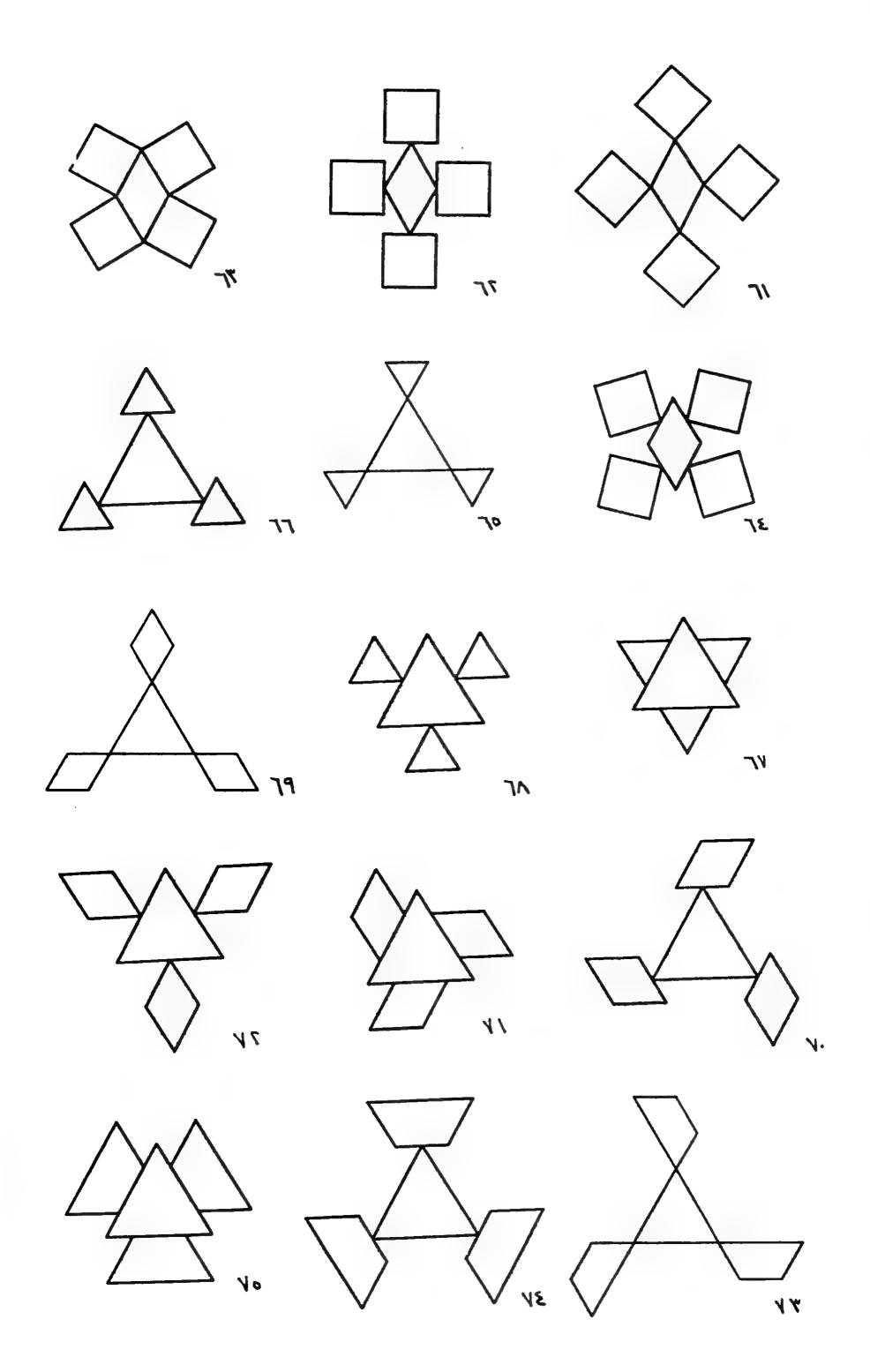
الجزء الرابع	الجزء الثالث	الجزء الثاني	الجزء الأول	
ضلع + زاوية	ضلع + ضلع	زاوية + ضلع	زاوية + زاوية	نوع علاقة التماس
	الأشكال الهندسية المكونة			
	للوحدات الزخرفية			
٤	٣	Y	١	١×١
٨	٧	٦	0	7 × 1
١٢	11	١.	٩	7 × 1
17	10	18	14	٤×١
٧.	19	١٨	١٧	0 × \
37	77	77	41	٦×١
YA	77	77	70	٧×١
77	71	٣.	79	۸×۱
77	70	37	77	1 × Y
٤.	79	٣٨	77	Y × Y
٤٤	٣٤	٤٢	٤١	* × *
٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤×٢
٥٢	٥١	٥.	٤٩	0 × Y
٥٦	00	٥٤	٥٣	7×7
٦.	٥٩	٥٨	٥٧	V×Y
78	77	77	17	۸×۲
7.7	77	77	٦٥	۱ × ٤
٧٧	٧١	٧.	79	3 × Y
٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	7 × E
۸.	٧٩	٧٨	VV	٤×٤
۸٤	۸۳	٨٢	۸۱	0 × £
ΛΛ.	AV	٨٦	٨٥	3 × F
97	91	٩.	٨٩	٧×٤
97	90	9.8	95	۸×٤
١	99	٩٨	9٧	7×1
1.8	1.4	1.7	1.1	7 × 7
١.٨	١.٧	1.7	١.٥	۲×۲
117	111	11.	1.9	7 × 3
117	110	118	115	٥×٦
17.	119	114	117	٦×٦
178	174	177	171	٧×٦
171	177	177	١٢٥	٨×٦
1177	, , ,			

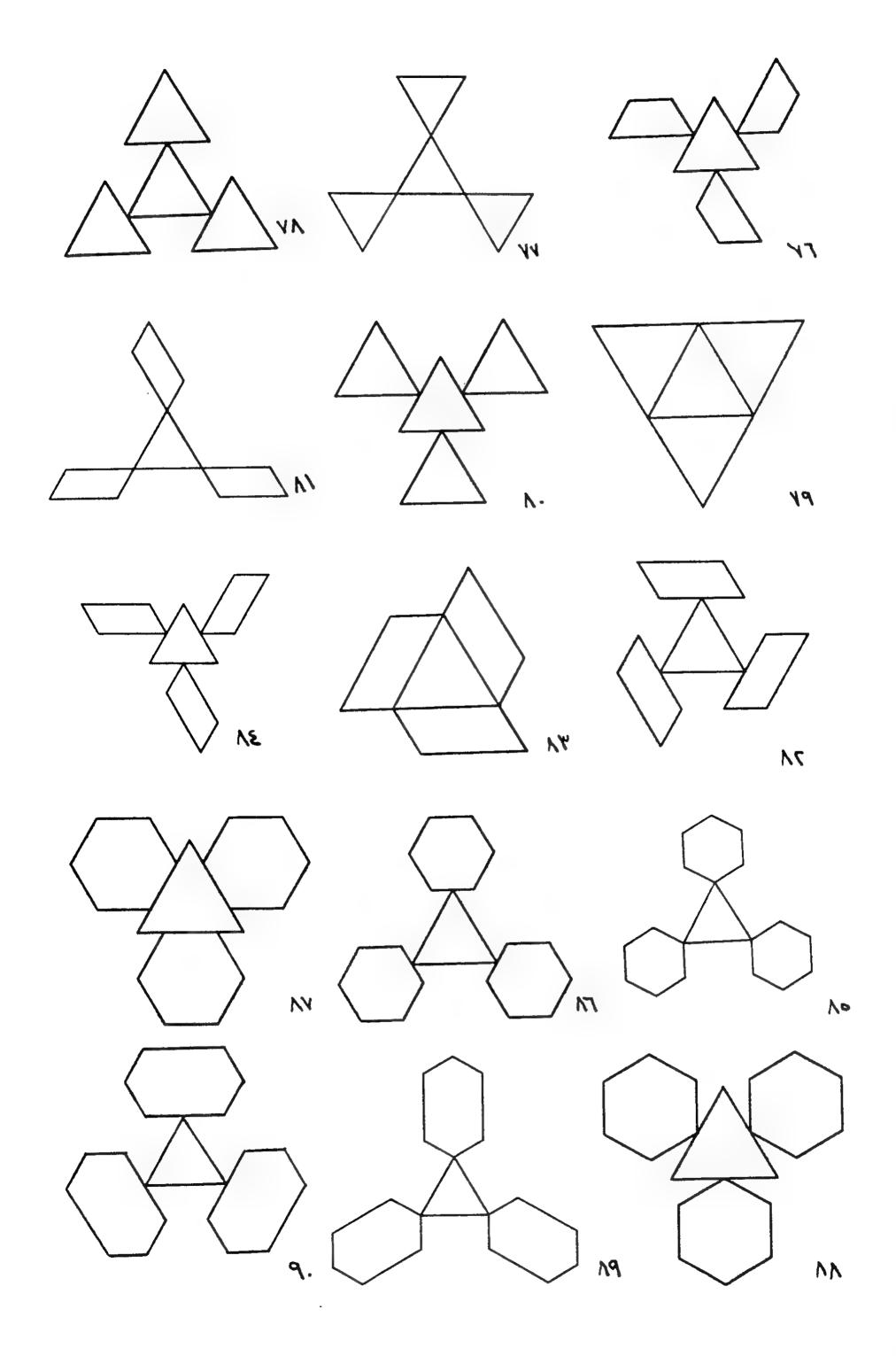


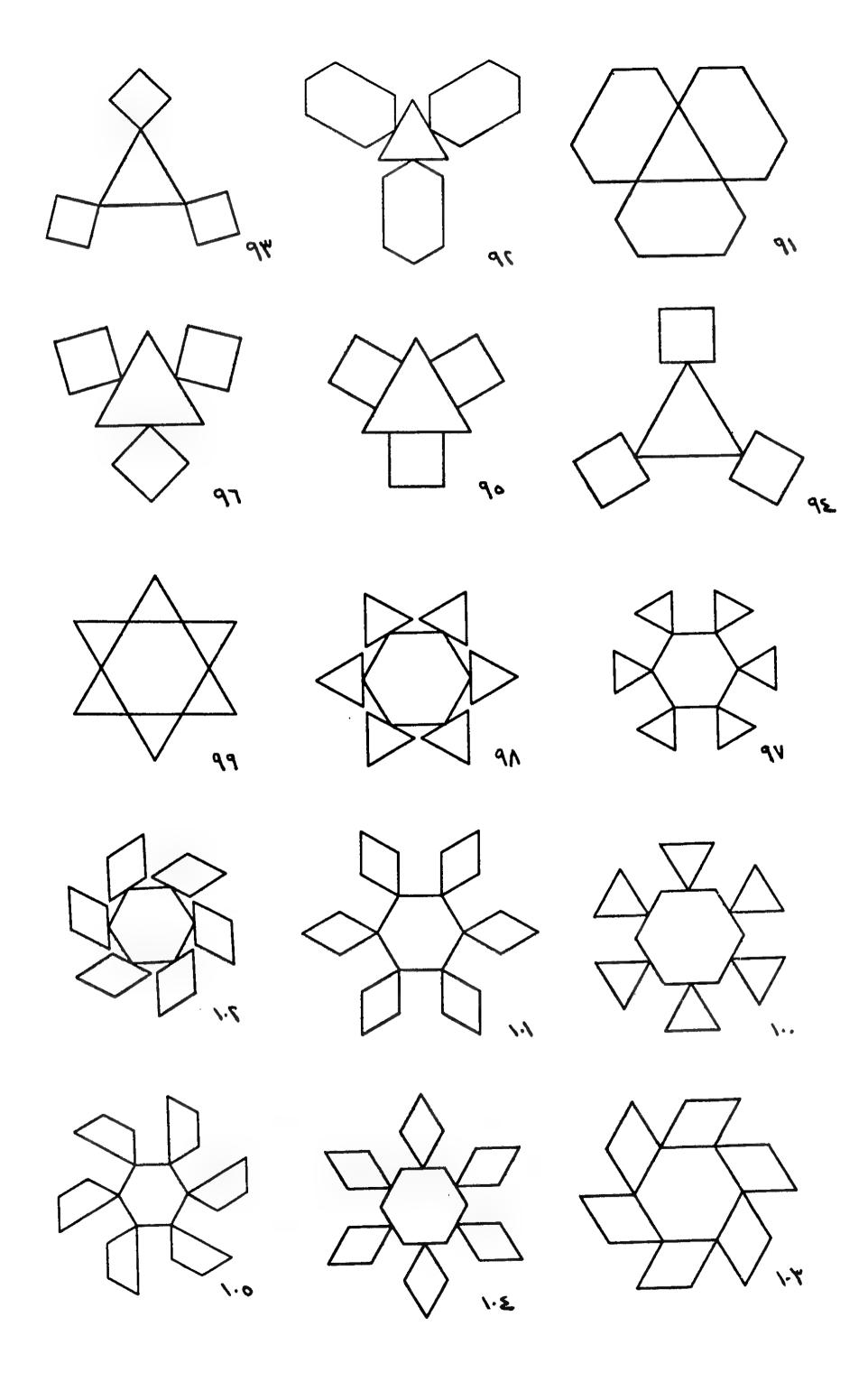


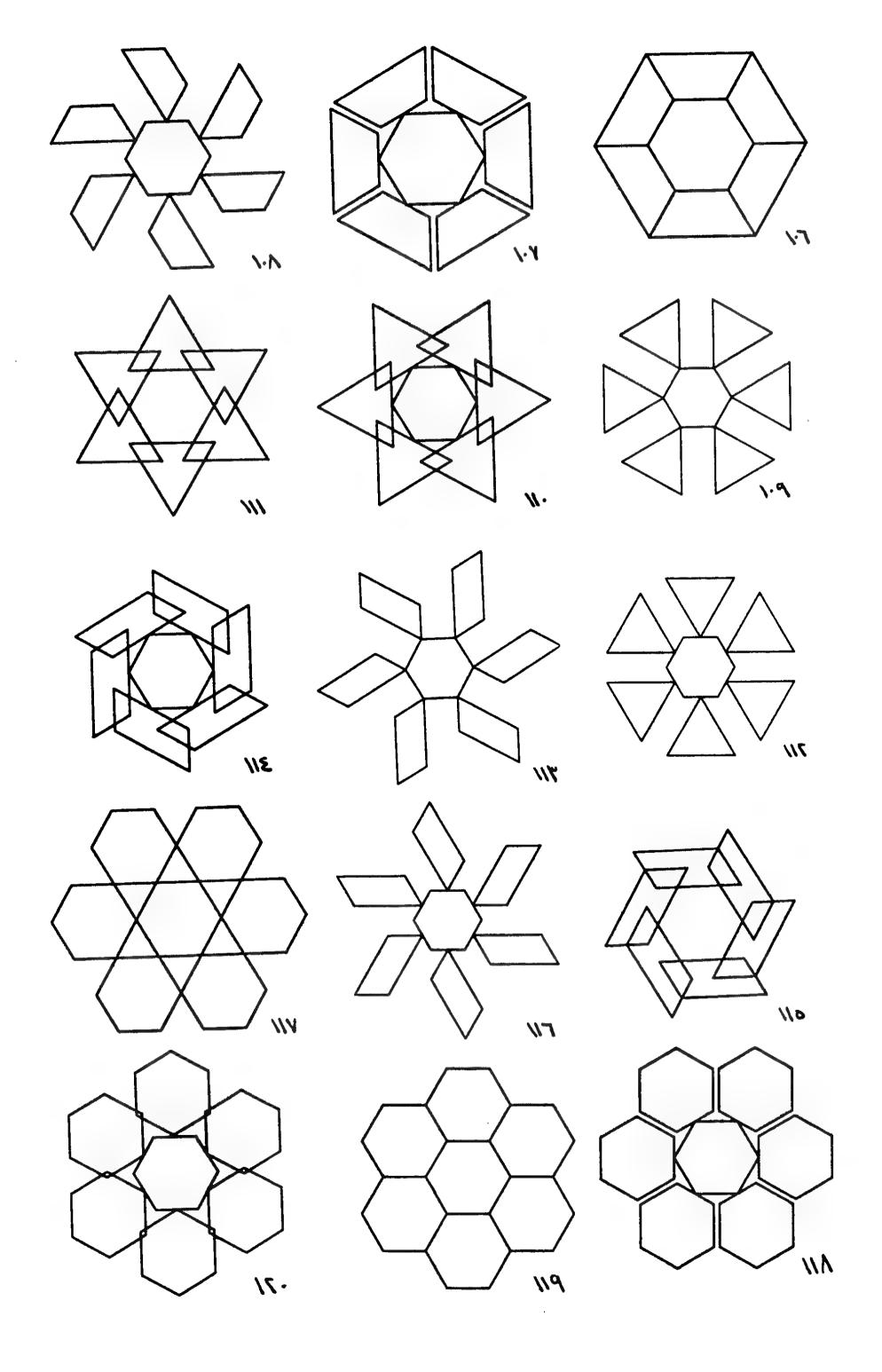


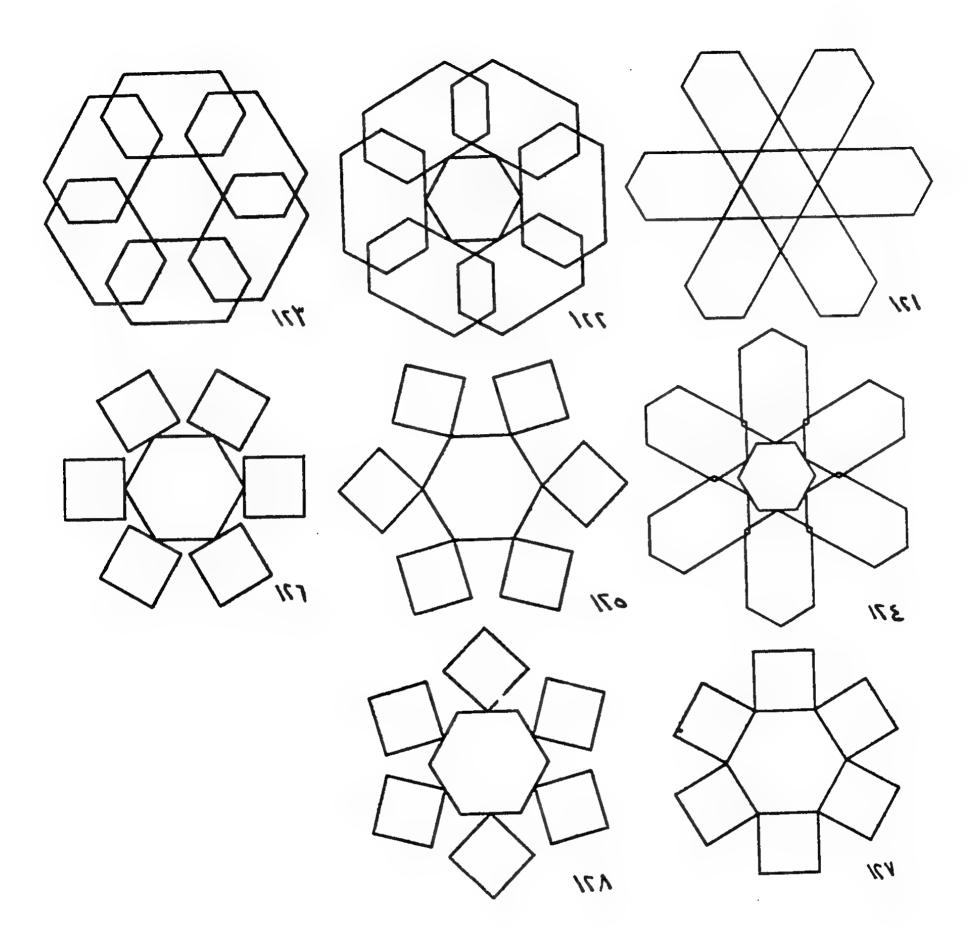






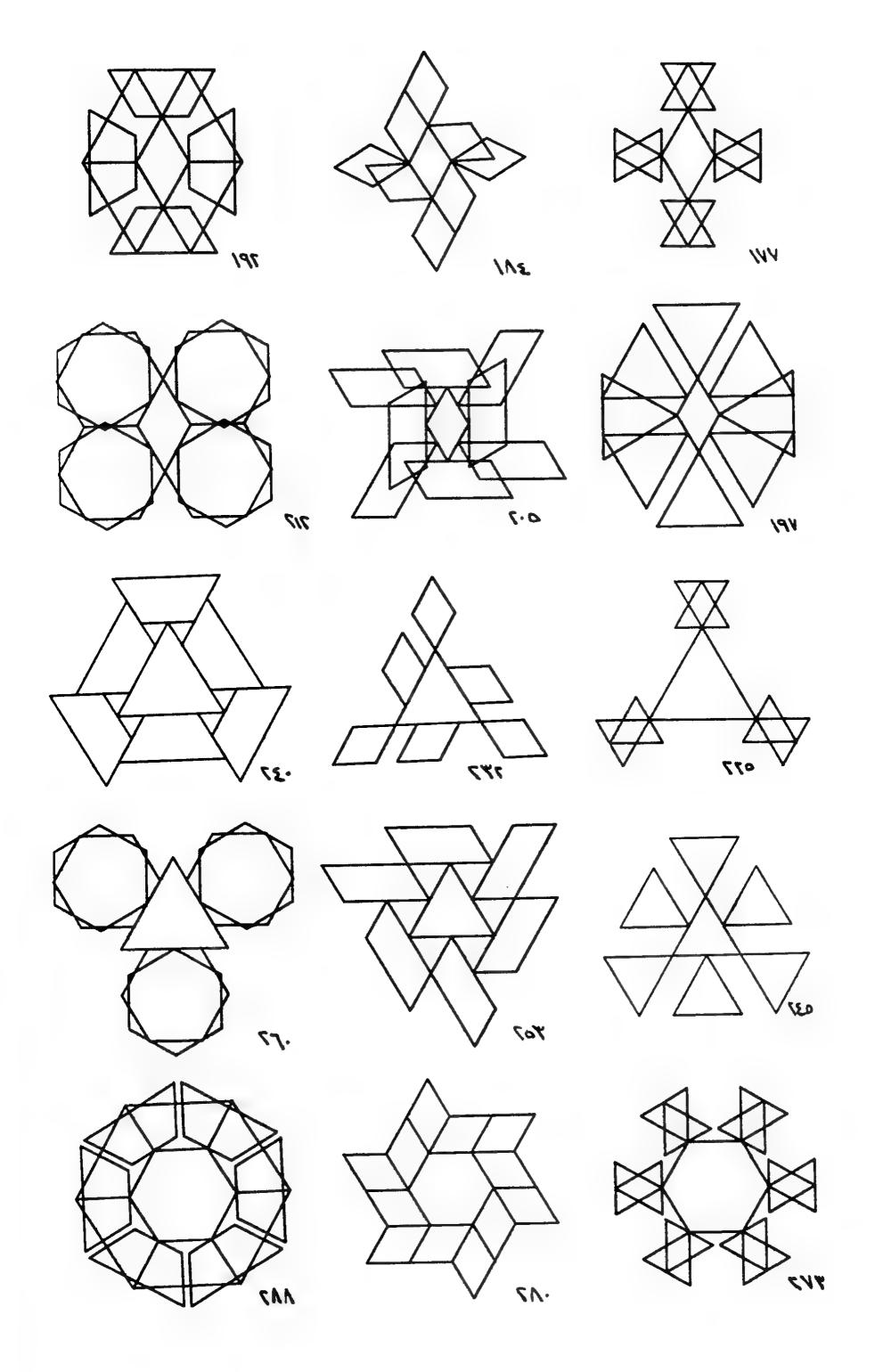






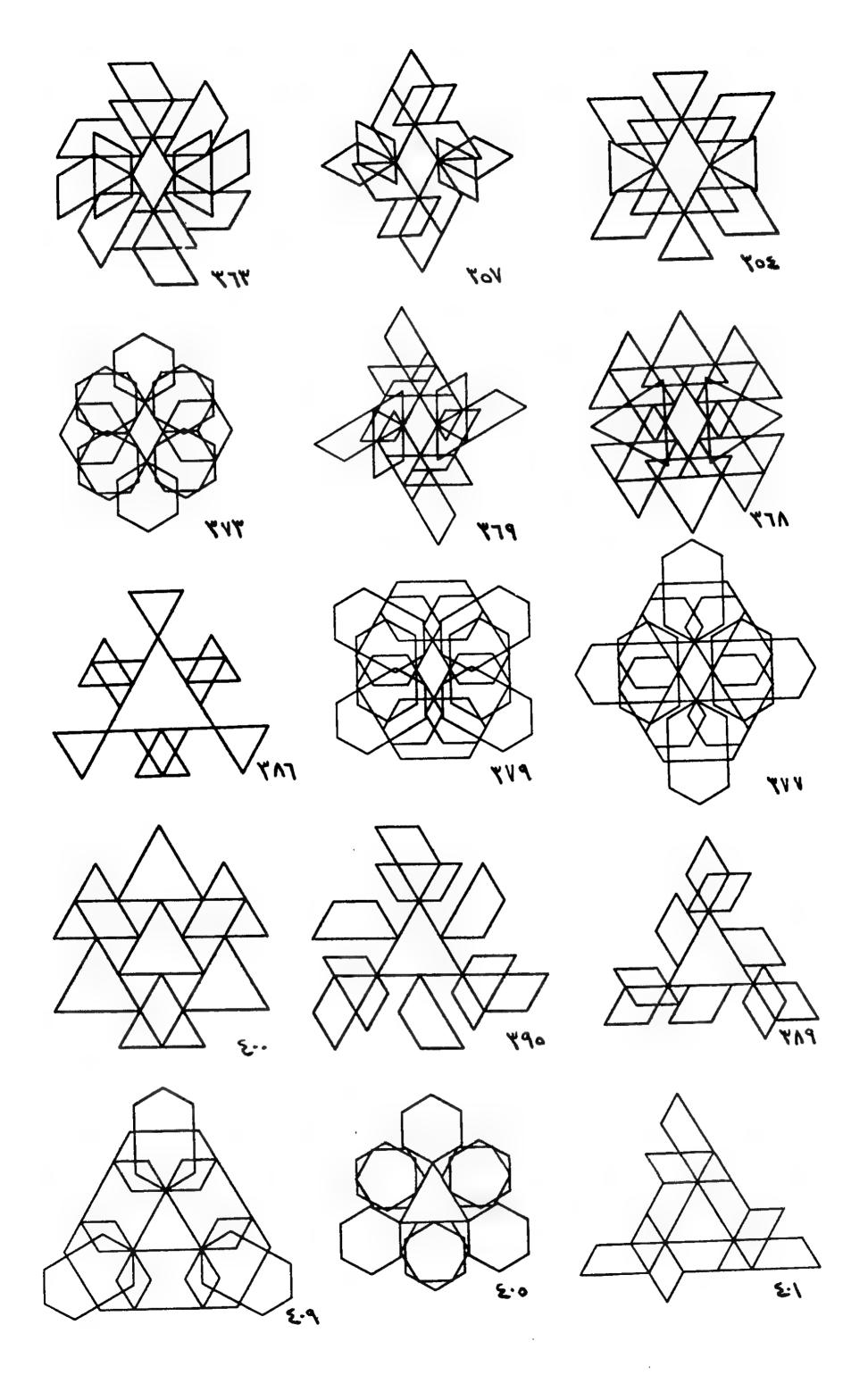
جىول رقم (٢)

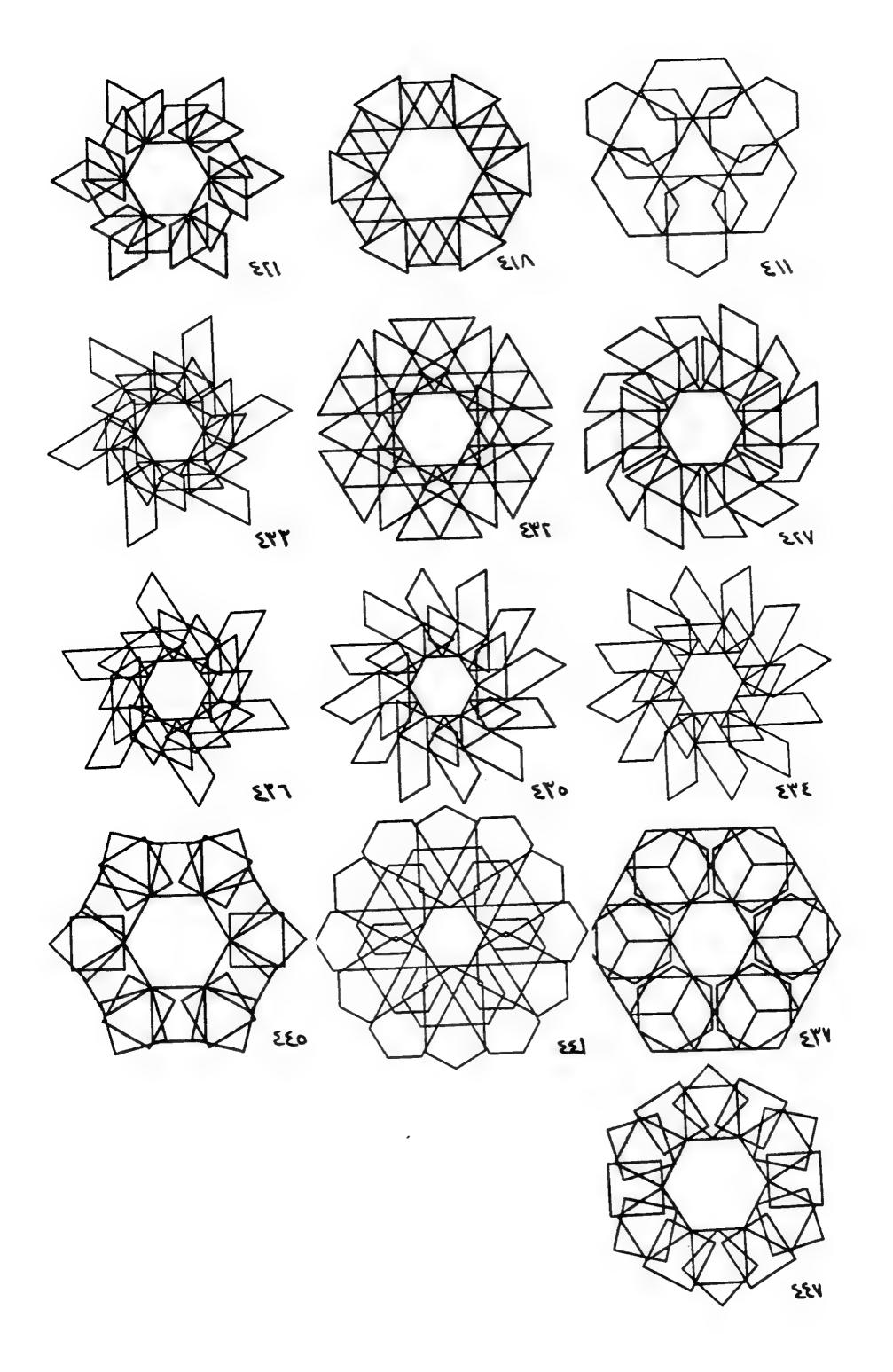
الجزء السادس	الجزء الخامس	الجزء الرابع	الجزء الثالث	الجزء الثاني	الجزء الأول	
		زاوية + غبلع	زارية + زارية	زاوية + زاوية	زاوية + زاوية	نوع علاقة التماس
ملع + زاوية	ضلع + زاوية	ضلع + ضلع	ضلع + زاوية	ضلع + ضلع	زاوية + ضلع	
200 6	الأشكال الهندسية المكرنة					
	الرهدات الزغرفية					
172	177	177	141	۱۲.	179	1 × 1
١٤.	179	177	۱۳۷	141	170	1 × 1
127	180	188	731	187	131	7 × 1
107	101	١٥.	189	181	184	٤ × ١
١٥٨	107	701	100	301	100	0 × 1
١٦٤	177	177	171	17.	109	1×1
١٧.	179	AFI	177	177	170	٧×١
177	140	١٧٤	۱۷۳	177	171	٨×١
174	141	١٨.	174	۱۷۸	177	1 × Y
1	144	7.67	١٨٥	3.4.1	177	7 × 7
198	194	197	191	11.	184	7 × 7
۲	199	114	197	197	190	7 × 3
۲.٦	Y.0	3.7	7.7	7.7	۲.١	0 × Y
717	711	۲۱.	۲.٩	۲.۸	۲.٧	7×7
717	717	717	710	317	717	V×Y
377	777	777	771	77.	714	$A \times Y$
۲٣.	779	AYY	777	777	770	1 × £
777	770	377	777	777	771	3 × Y
727	137	78.	779	٨٣٨	777	3 × 7
727	757	737	750	337	727	٤×٤
307	707	707	701	Yo.	729	0 × £
77.	709	Yox	YoV	707	700	3 × F
777	077	377	777	777	177	٧×٤
777	771	۲٧.	779	AFY	VTY	٨×٤
	777	777	YVO	377	777	۲×۱
777	YAY	777	7.1.1	۲۸.	774	7×7
347	YAA	YAA	YAY	FAY	440	۲×٦
79.	790	3.47	797	797	791	7 × 3
797	7.1	7	799	Y9A	797	٦×٥
7.7	7.V	7.7	7.0	3.7	7.7	۲×۲
7.4	717	717	711	۲۱.	7.1	۲×۲
¥18 ***	719	714	717	717	710	۲×۸



جدول رقم (٣)

الجزء الرابع	الجزء الثالث	الجزء الثاني	الجزء الأول	
زاوية + ضلع	زاوية + شبلع	زارية + زارية	زارية + زارية	نوع علاقة التماس
ټو شلع + زاريه	ضلع + ضلع	ضلع + ضلع	زاوية + مسلم	
زاریه + زاریه	ضلع + زاریه	ضلع + زاویه	ضلع + ضلع	الأشكال الهندسية المكونة
	ارضام الوحدات الزخرفية			للوحدات الزخرفية
377	777	777	441	1 × 1
777	777	777	. 770	۲×۱
777	771	٣٣.	779	7 × 1
444	770	377	777	٤×١
78.	779	777	777	0 × \
337	737	737	137	٦×١
75 A	757	727	720	٧ × ١
707	701	٣٥.	789	۸ × ۱
707	700	307	707	1 × Y
77.	409	70 A	70V	Y×Y
377	777	777	771	T×T
٨٦٧	777	777	770	2 × 3
777	771	٣٧.	779	0 × Y
777	770	377	777	7 × Y
٣٨.	474	۸۷۸	***	V×Y
3.77	77.7	77.7	77.1	Λ×Υ
711	۲۸۷	77.7	770	1 × £
797	791	79.	474	3 × Y
797	790	397	797	3 × 7
٤	499	791	797	٤×٤
٤.٤	2.8	٤.٢	٤.١	0 × £
٤.٨	٤.٧	٢.3	٤.٥	3 × F
۲۱3	٤١١	٤١.	٤.٩	٧×٤
113	٤١٥	3/3	7/3	٨×٤
٤٢.	٤١٩	814	٤١٧	l×1
373	277	773	173	7×7
AY3	277	577	673	7×7
273	173	٤٣.	173	7 × 3
577	540	373	277	٦×٥
٤٤.	279	277	773	7×7
888	733	733	133	7 × V
888	£ £ V	733	. 880	7×A





التصميمات الزخرفية

يعتبر تكوين التصميمات الزخرفية بمثابة المحصلة النهائية للتجربة التشكيلية ، ويعتمد تكوين التصميمات على ركيزتين الأولى : الوحدات الزخرفية التي تم تشكيلها في الجزء السابق من الدراسة ولقد اختار الباحث عينة منها ، أما الركيزة الثانية فتتمثل في العلاقات التنظيمية لتصميم اللوحة الزخرفية وتشتمل هذه الركيزة على عدد من المتغيرات ـ ويفترض أن لكل متغير منها أثره المختلف في تصميم اللوحة الزخرفية . وتتمثل هذه المتغيرات في الأشكال التالية :

- ١ تكرار الوحدات الزخرفية اعتماداً على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع .
 - ٢ تكرار الوحدات الزخرفية اعتماداً على الشبكية المربعة ،
 - ٣ التكرار مع الاستعانة بالخطوط المزدوجة والمتضافرة .
 - ٤ ـ النسبة .
 - ٥ التكرار مع الاستفادة من خاصية الحذف والإضافة .

ونشأ عن الخمس متغيرات السابقة خمس مجموعات تصميمية :

المجموعة الأولى: وتعتمد على المتغير الأول الهادف إلى تكرار الوحدات الزخرفية اعتماداً على الشبكية المثلثة المتساوية الأضلاع ، وأشكال هذه المجموعة (٢٩ ـ ٧٥) هي : الشكل (٢٩) ووحدته التكرارية (٢) ، والشكل (٤٠) ووحدته التكرارية (١٨) ، والشكل (١٤) ووحدته التكرارية (٢٢) ، والشكل (٢٤) ووحدته التكرارية (٢٢) ، والشكل (٢٤) ووحدته التكرارية (٢٢) ، والشكل (٢٤) ووحدته التكرارية (٢١) ، والشكل (٢٤) ووحدته التكرارية (٢١) ، والشكل (٢١) ، والشكل

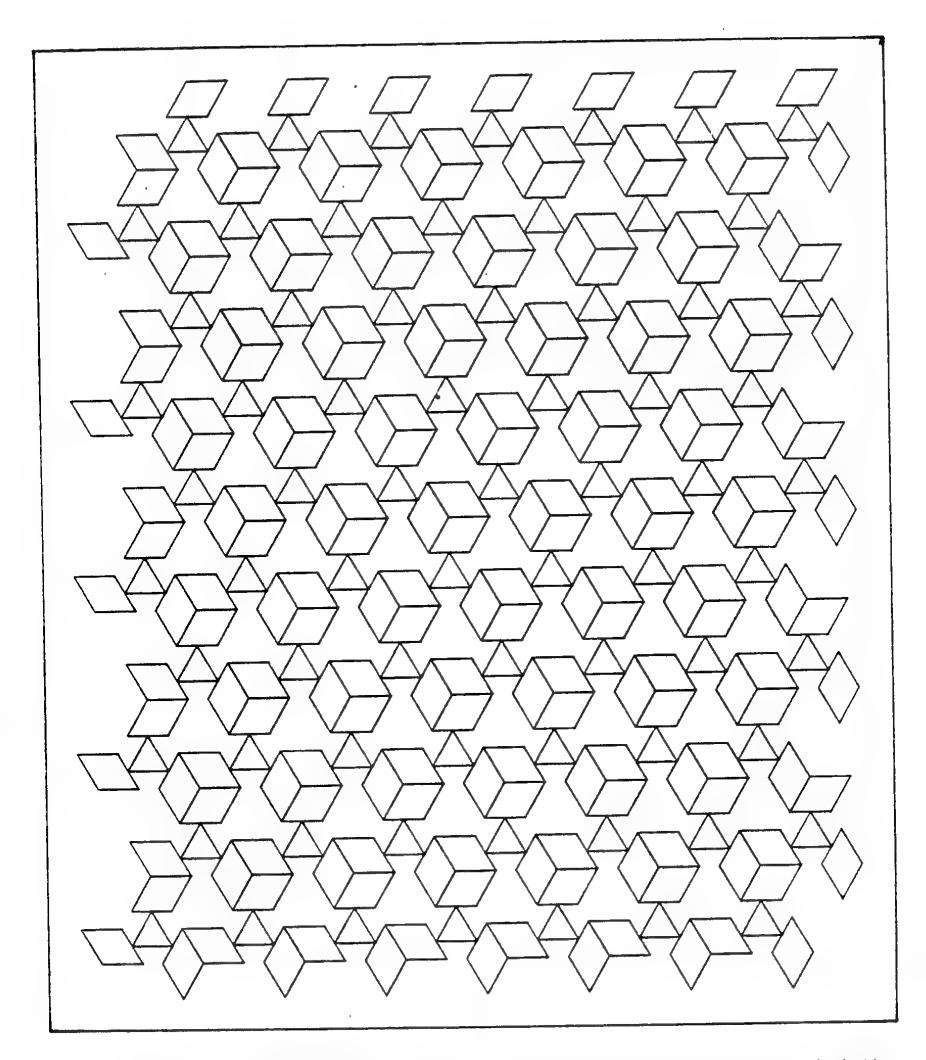
(٤٨) ووحدته التكرارية (١٢٣) ، والشكل (٤٩) ووحدته التكرارية (٢٥٠) ، والشكل (٥٠) ووحدته التكرارية (٢٨٠) ، والشكل (٥١) ووحدته التكرارية (٢٠٠) ، والشكل (٢٥) ووحدته التكرارية (٢٠٠) ، والشكل (٢٥) ووحدته التكرارية (٣٠٧) ، والشكل (٤٥) ووحدته التكرارية (٢٠٥) ، والشكل (٤٥) ووحدته التكرارية (٢٠٠) ، والشكل (٢٠٥) ، والشكل (٢٠٥) ووحدته التكرارية (٢٠٧) ، والشكل (٢٥) ووحدته التكرارية (٢٠٥) ، والشكل (٢٥) ووحدته التكرارية (٢٠٥) . والشكل (٢٥)

المجموعة الثانية : وتعتمد على المتغير الثاني وهو التكرار اعتماداً على الشبكية المربعة ، ويمثل هذه المجموعة الشكلان (٥٨ ، ٥٩) والشكل الأول وحدته التكرارية (٣٧٩) أما الشكل الثاني فوحدته التكرارية (٣٧٩) .

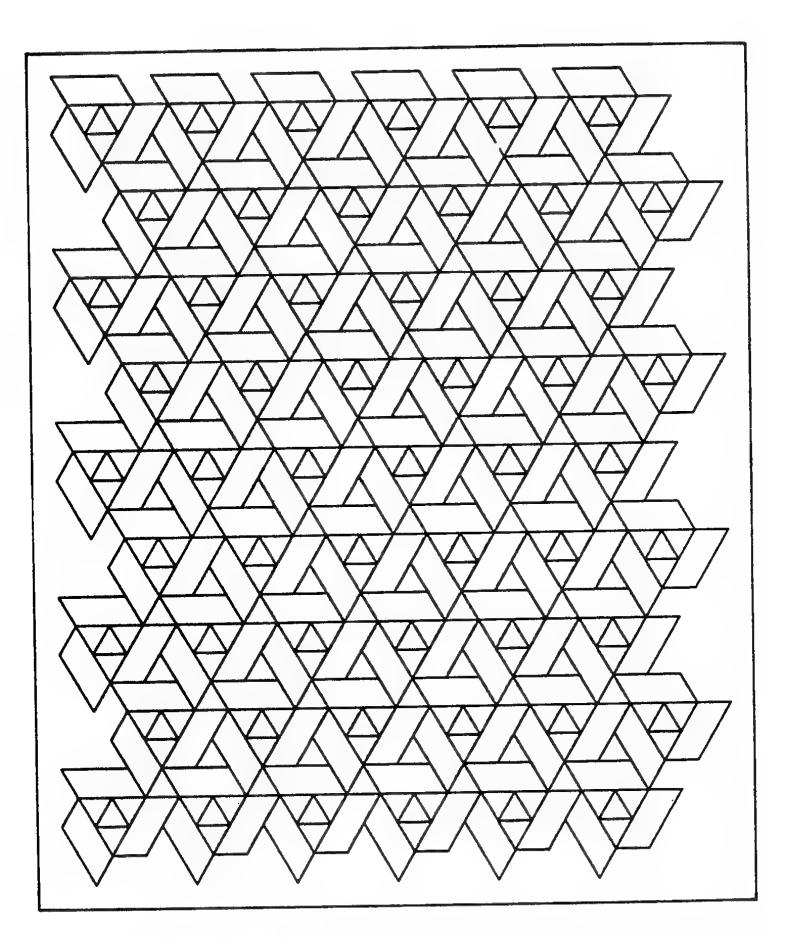
المجموعة الثالثة: وتعتمد على المتغير الثالث حيث الإستعانة بالخطوط المزدوجة والمتضافرة، ويمثل هذه المجموعة الشكل: (٦٠) ووحدته التكرارية (٢٠) ووحدته التكرارية (٢٠)، والشكل (٢١) ووحدته التكرارية (٩٥)، والشكل (٦٢) ووحدته التكرارية (٩٥)، والشكل (٦٣).

المجموعة الرابعة: وتعتمد على المتغير الرابع، حيث شكلت وحداته وفقاً للنسبة المتوالية، ويمثل هذه المجموعة الشكل: (٦٤) ووحدته التكرارية (٦٦) ، والشكل (٦٥) ووحدته التكرارية (٩٠)، والشكل (٦٦) ووحدته التكرارية (٩٠)، والشكل (٦٦) ووحدته التكرارية (٩٠٠)، والشكل (٦٧) ووحدته التكرارية (٣٦٣).

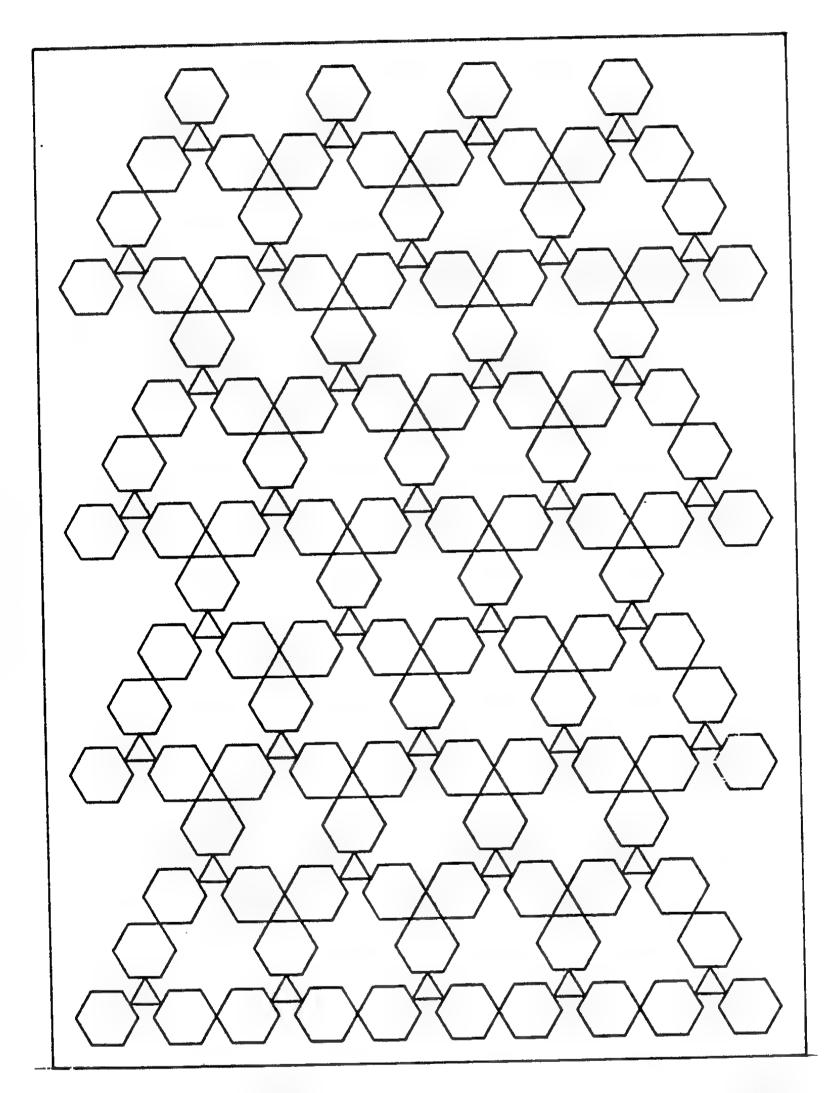
المجموعة الخامسة: وتعتمد على المتغير الخامس الهادف إلى الحذف والإضافة في أجزاء الوحدة الزخرفية وتم ذلك من خلال الاستعانة بالخط المنحني ويمثل هذه المجموعة الشكلان: (٦٨) ووحدته التكرارية (١)، أما الشكل الآخر (٦٩) فوحدته التكرارية (١١٨).



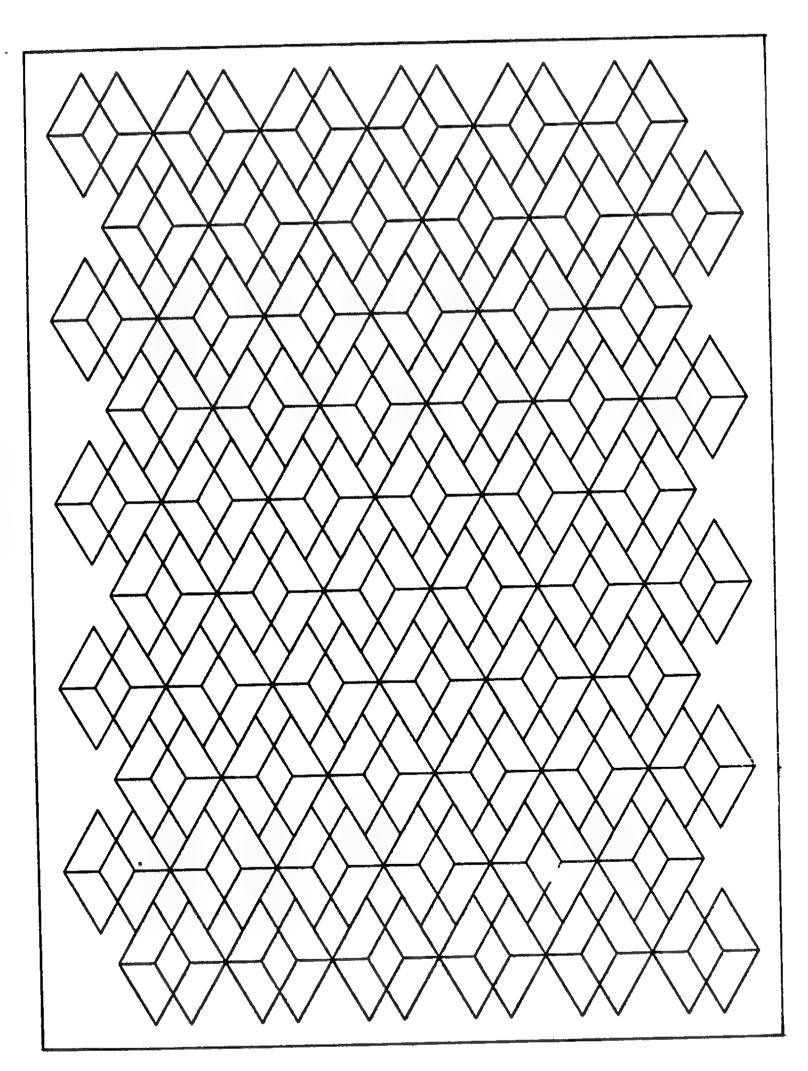
شكل (٢٩) تصميم (١) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



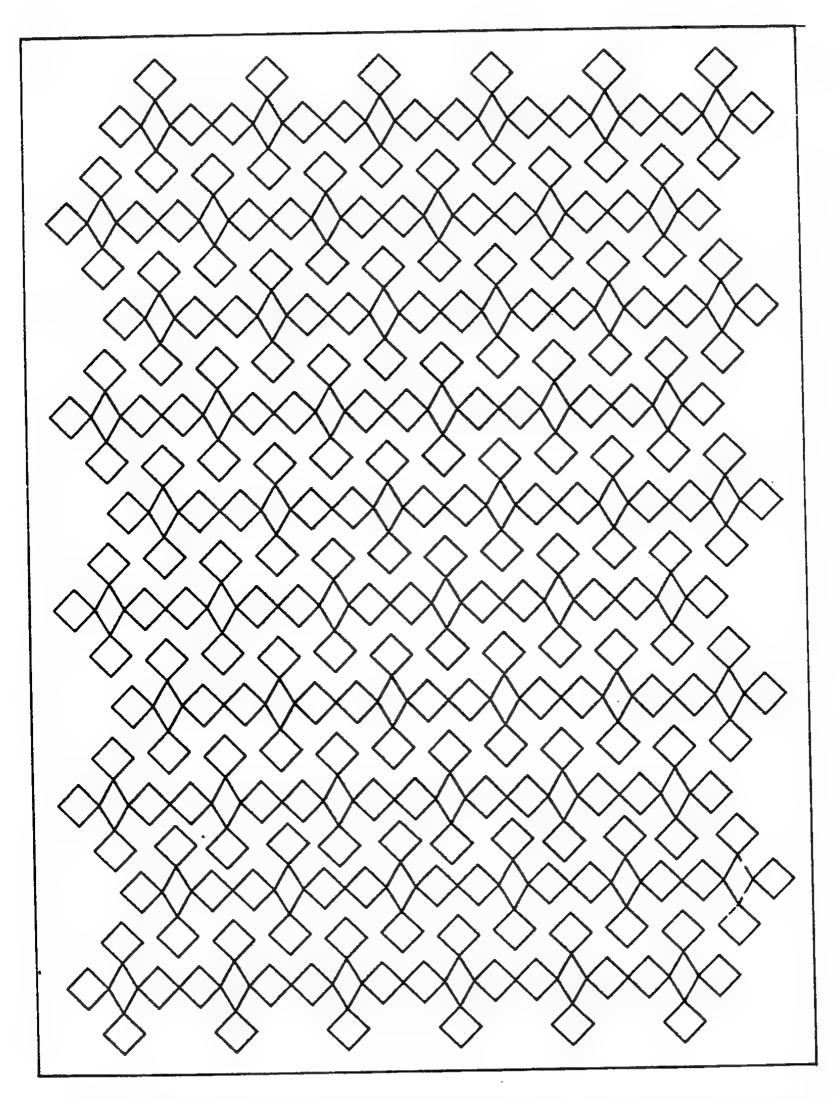
شكل (٤٠) تصميم (٢) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



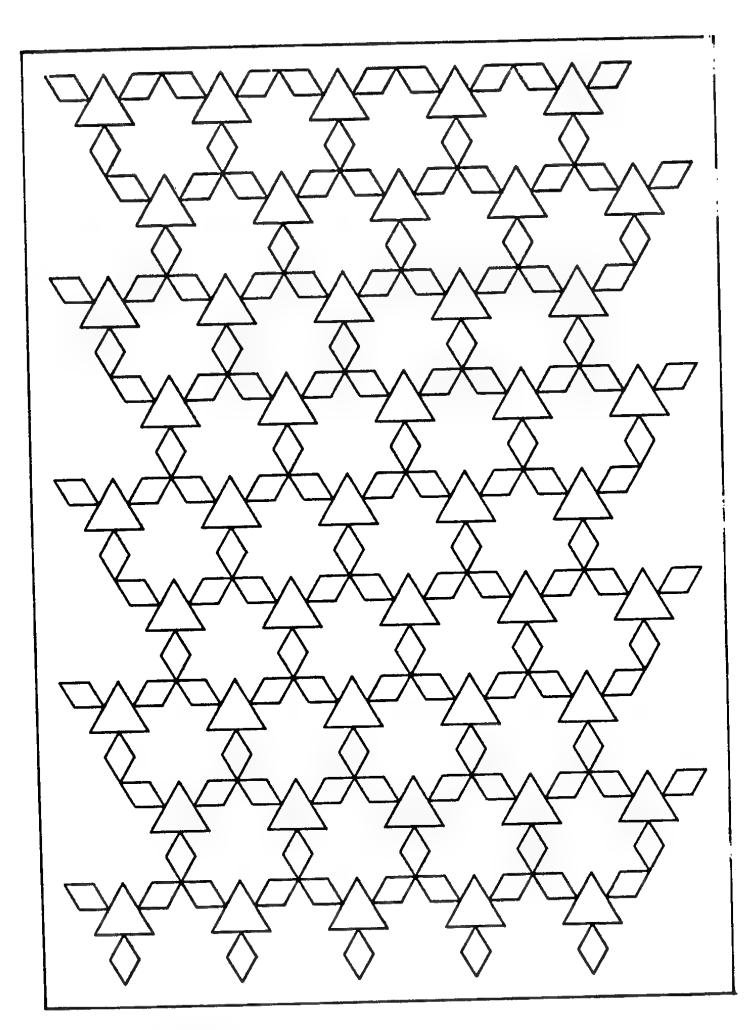
شكل (٤١) تصميم (٣) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



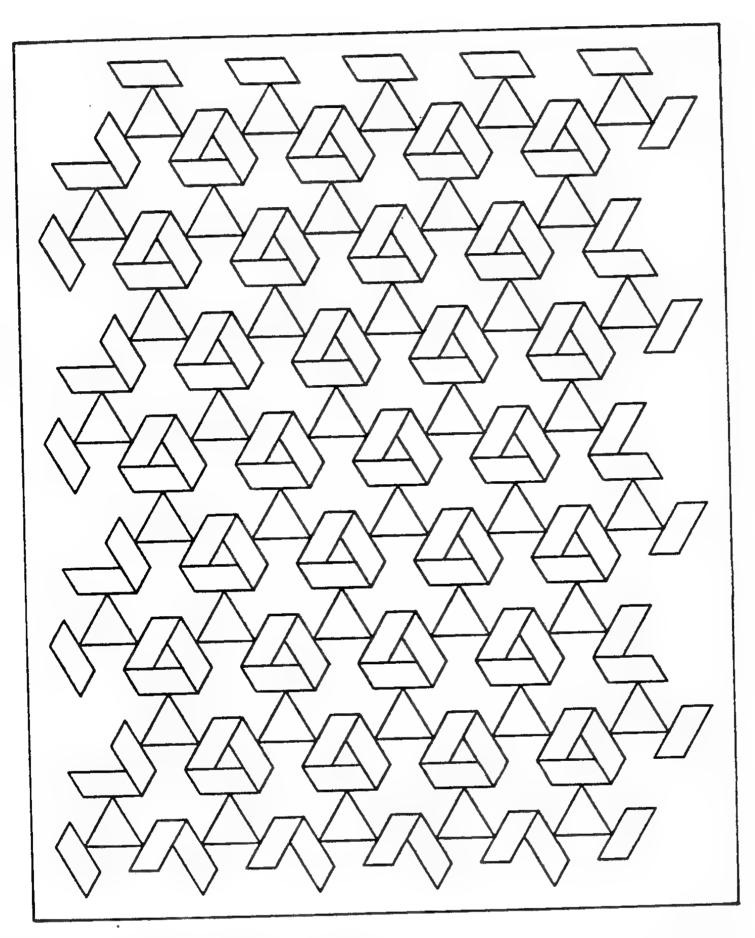
شكل (٤٢) تصميم (٤) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



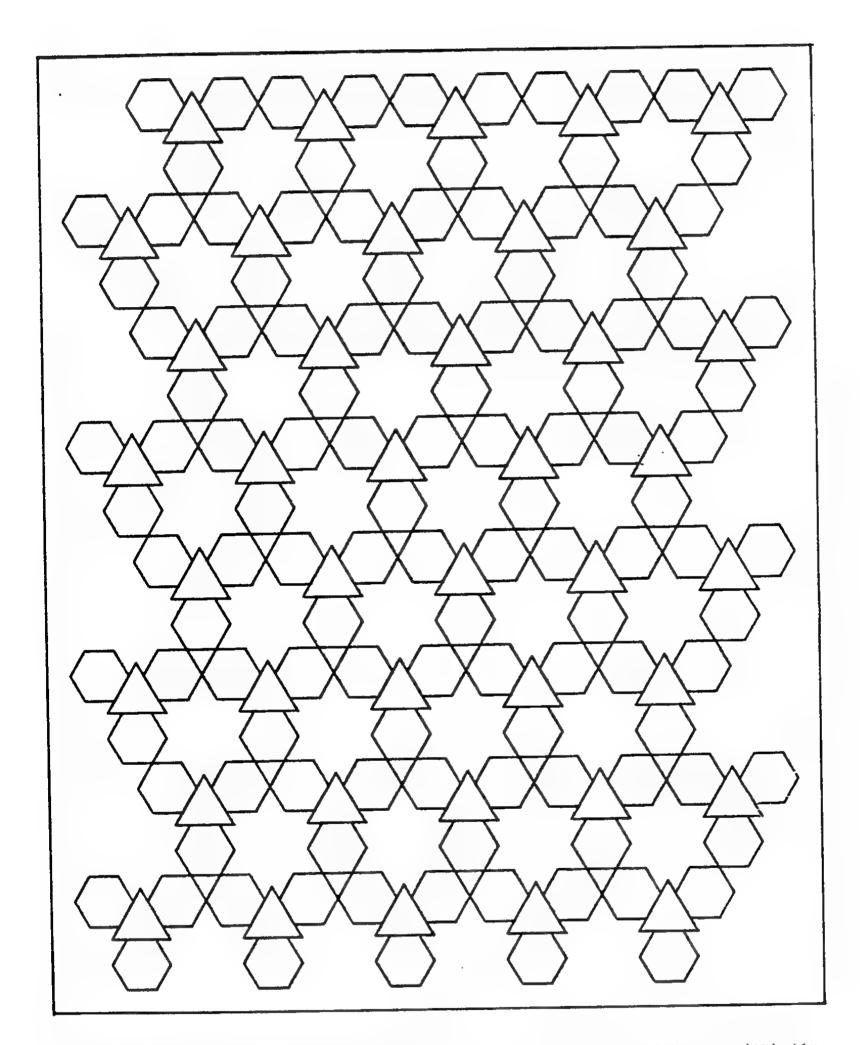
شكل (٤٣) تصميم (٥) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



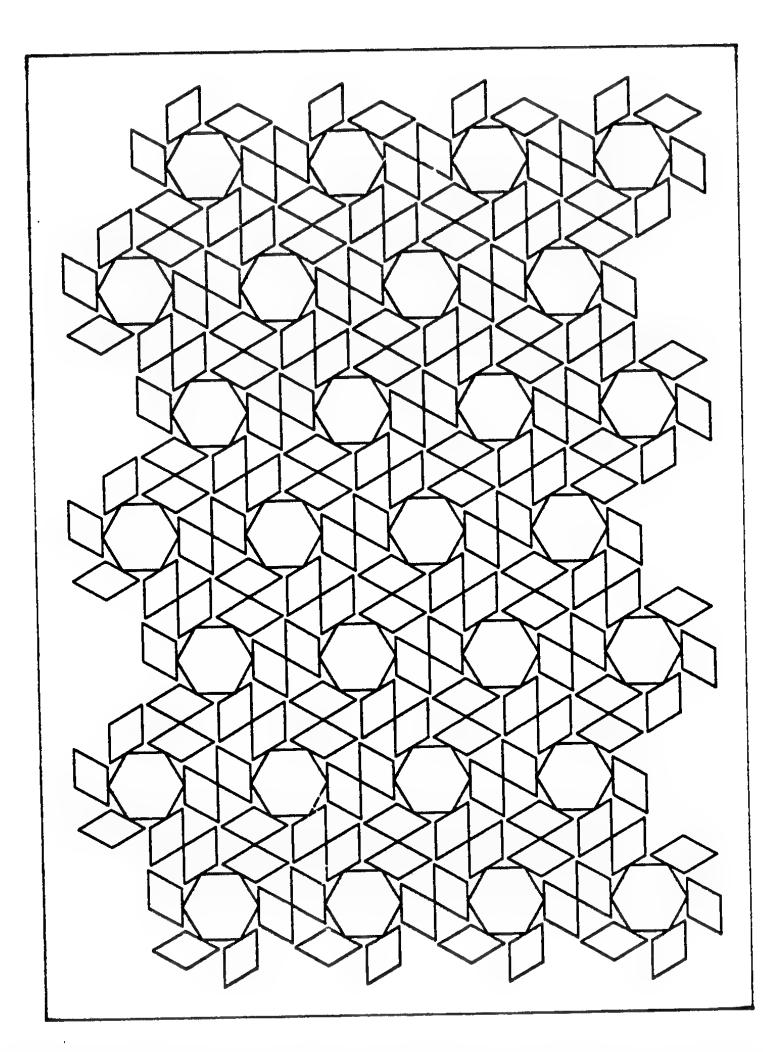
شكل (٤٤) تصميم (٦) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



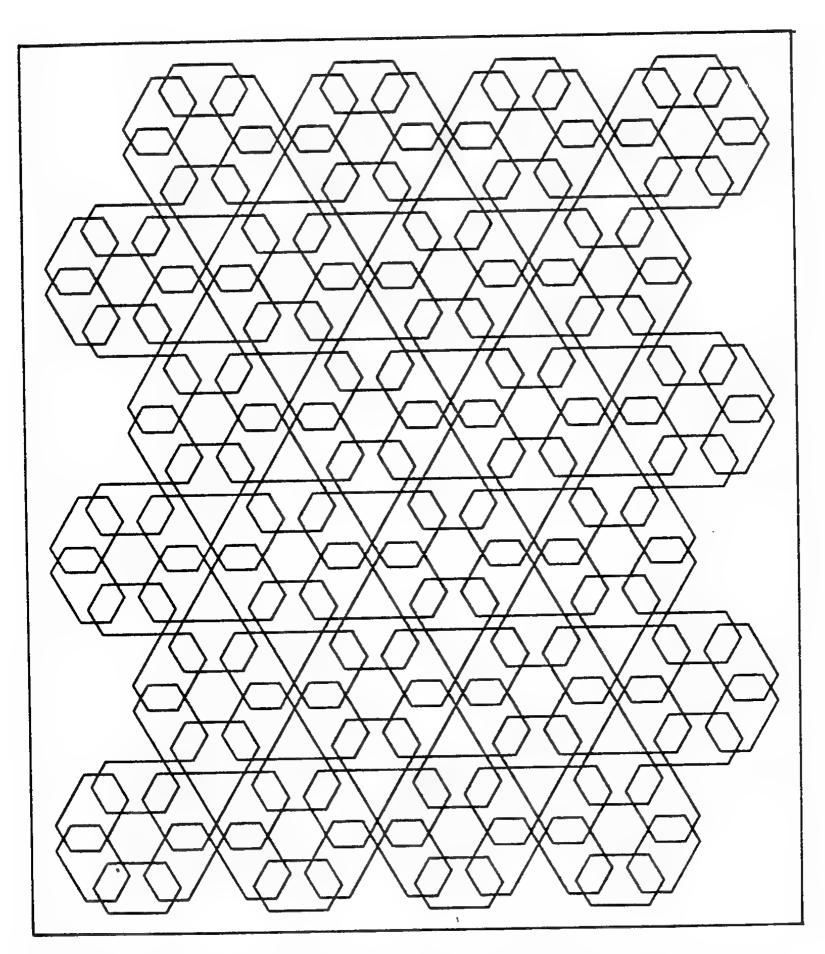
شكل (٤٥) تصميم (٧) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



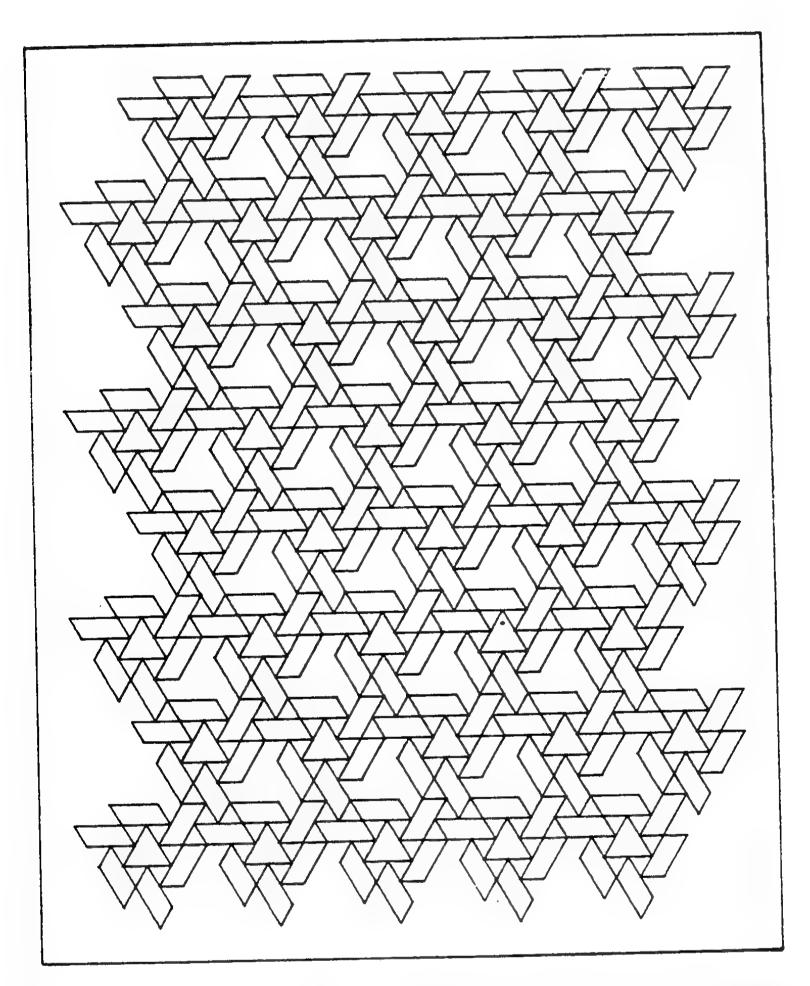
شكل (٤٦) تصميم (٨) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



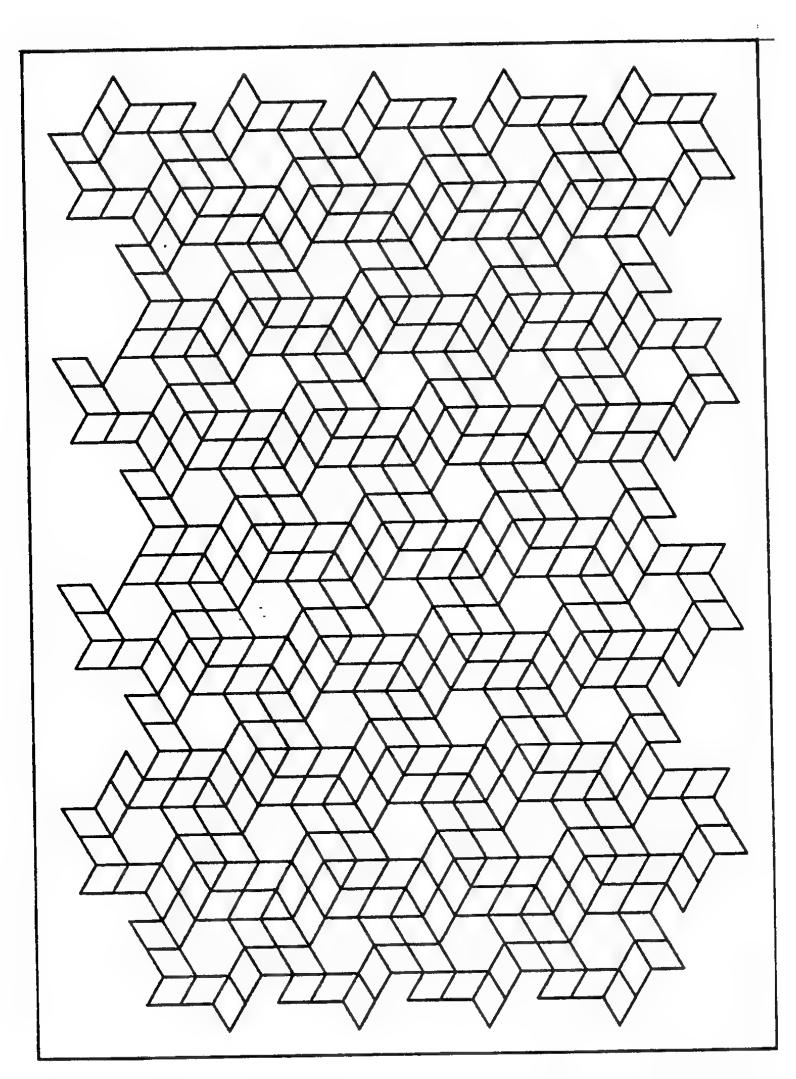
شكل (٤٧) تصميم (٩) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



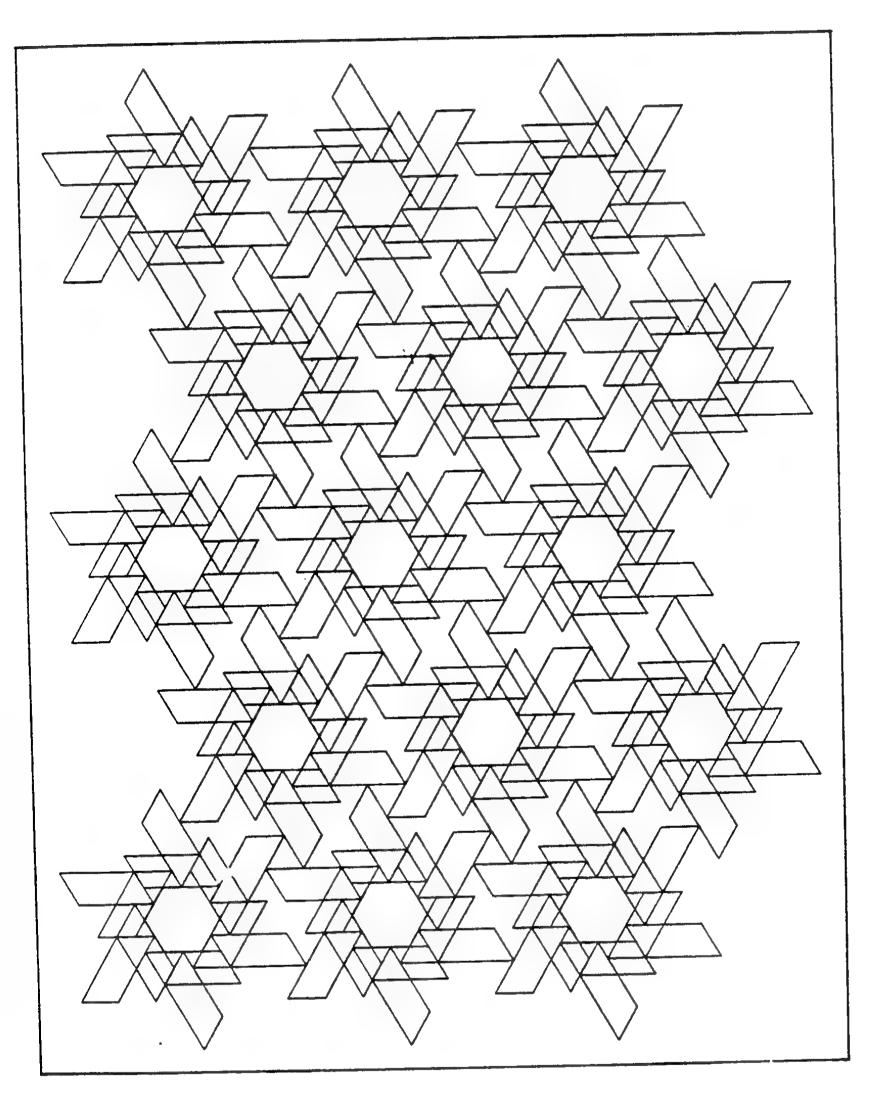
شكل (٤٨) تصميم (١٠) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



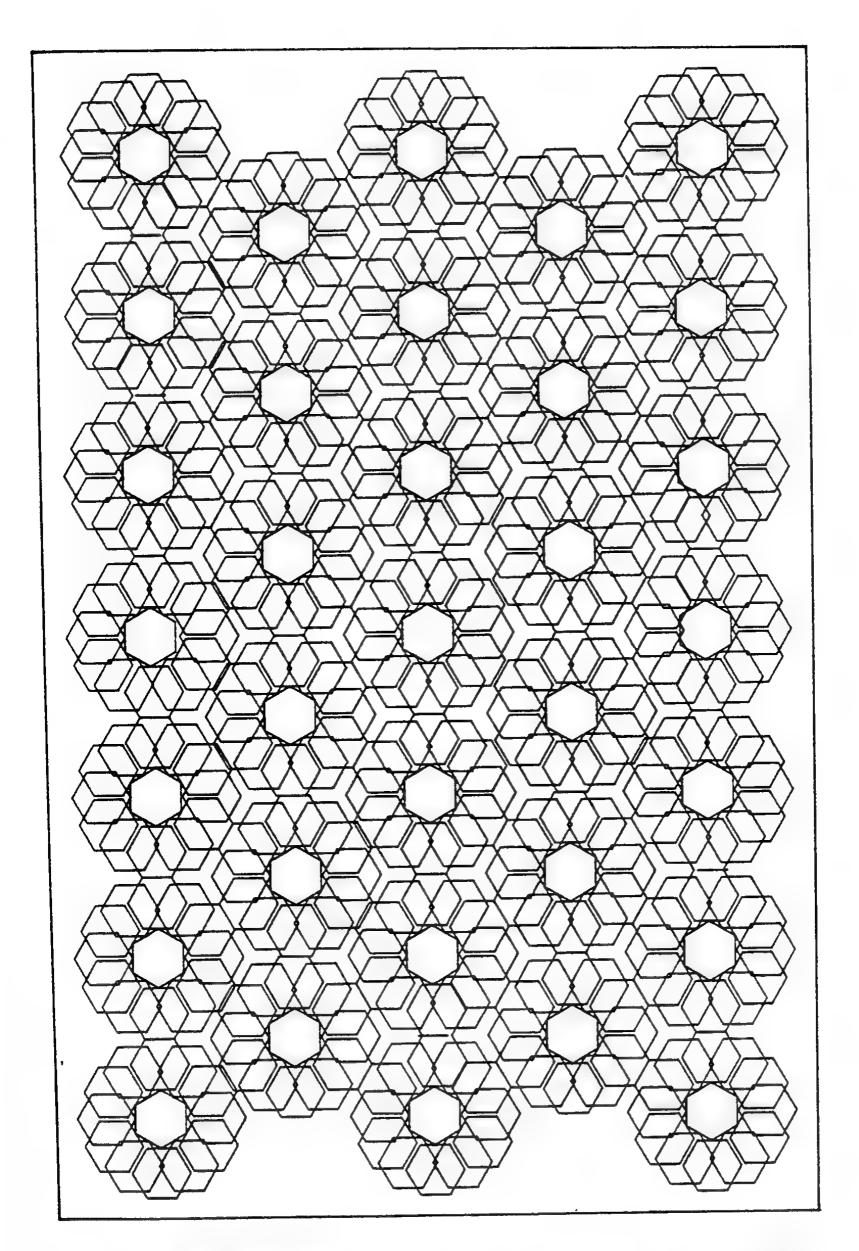
شكل (٤٩) تصميم (١١) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



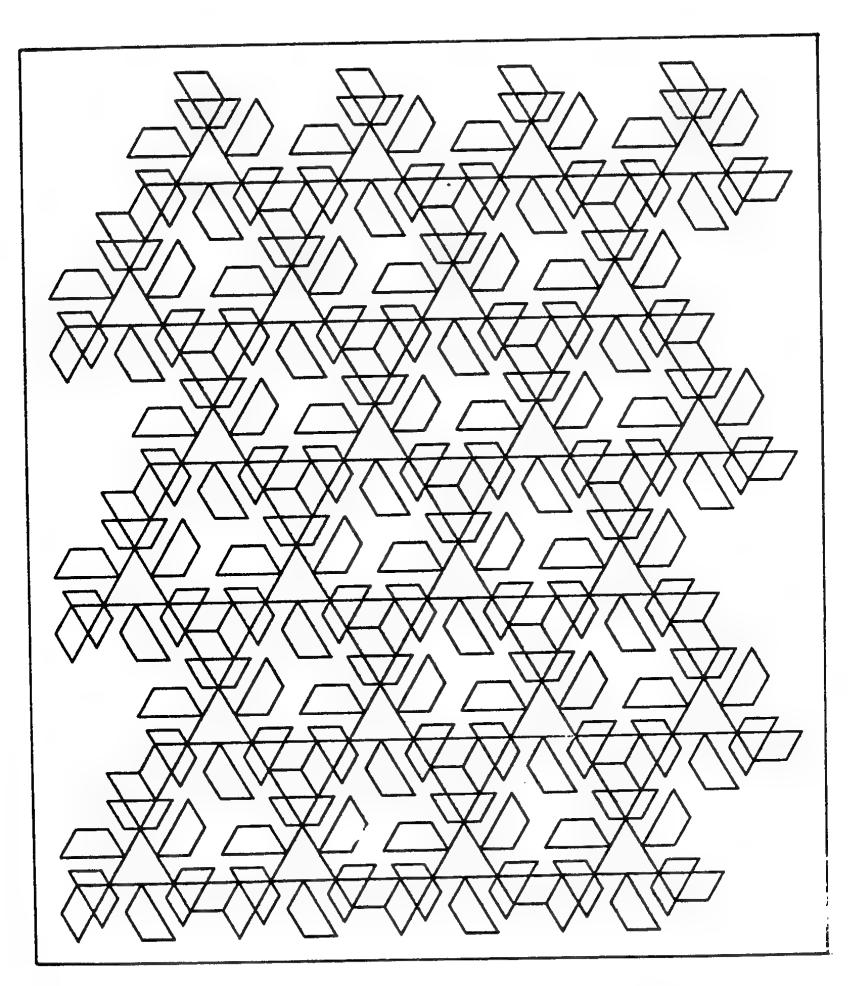
شكل (٥٠) تصميم (١٢) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



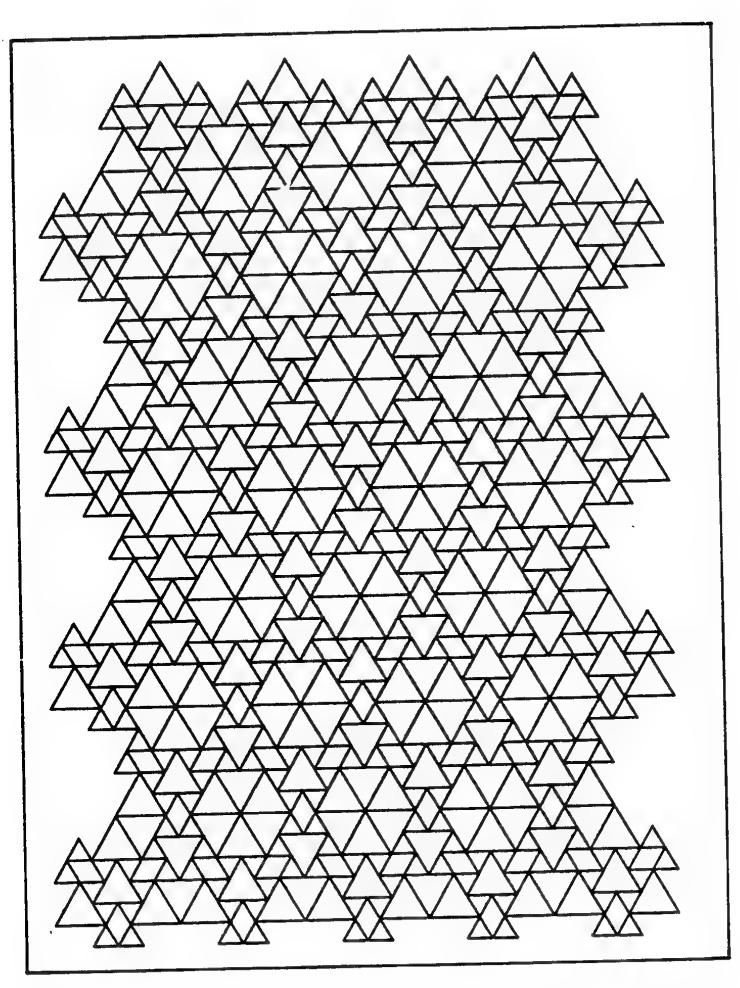
شكل (٥١) تصميم (١٣) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



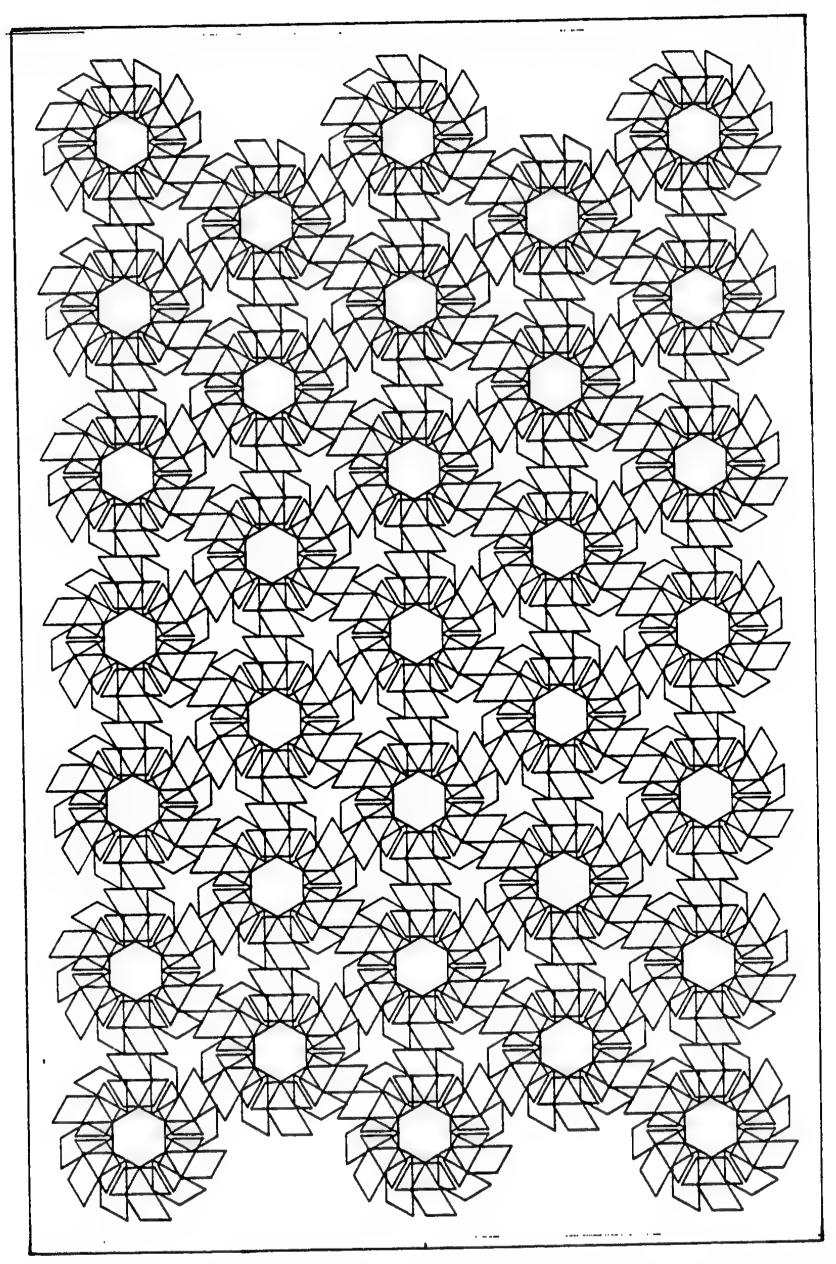
شكل (٥٢) تصميم (١٤) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



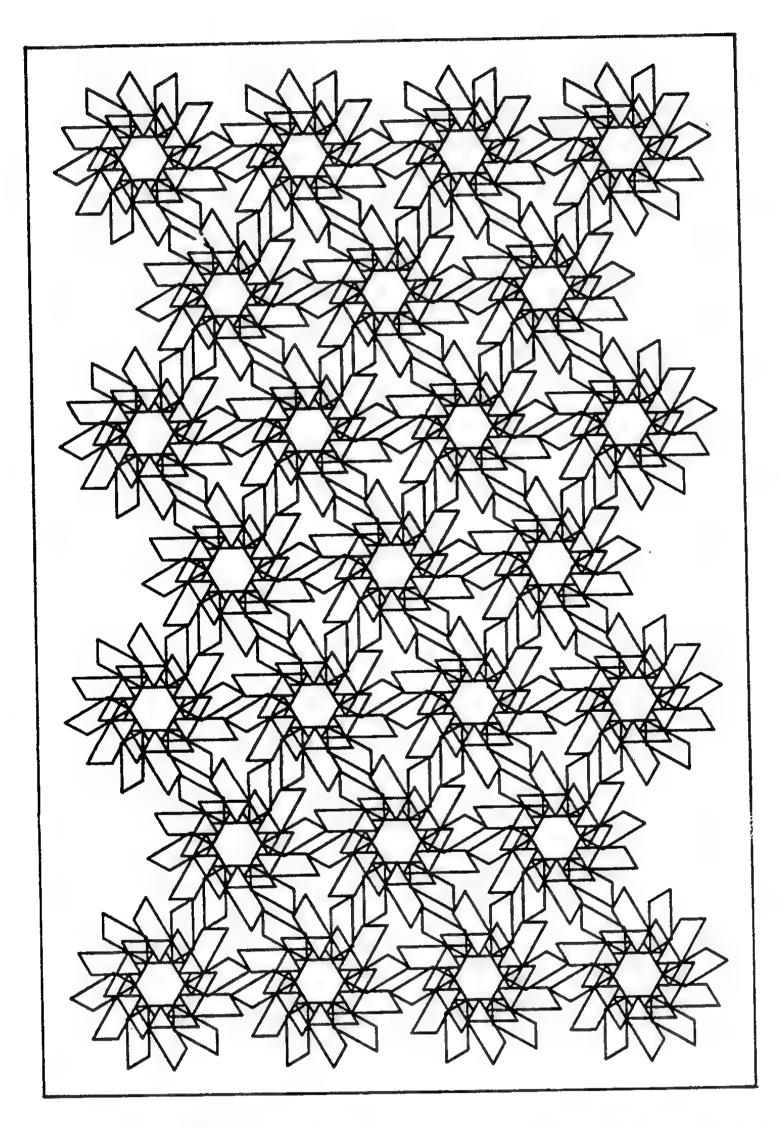
شكل (٥٣) تصميم (٥١) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



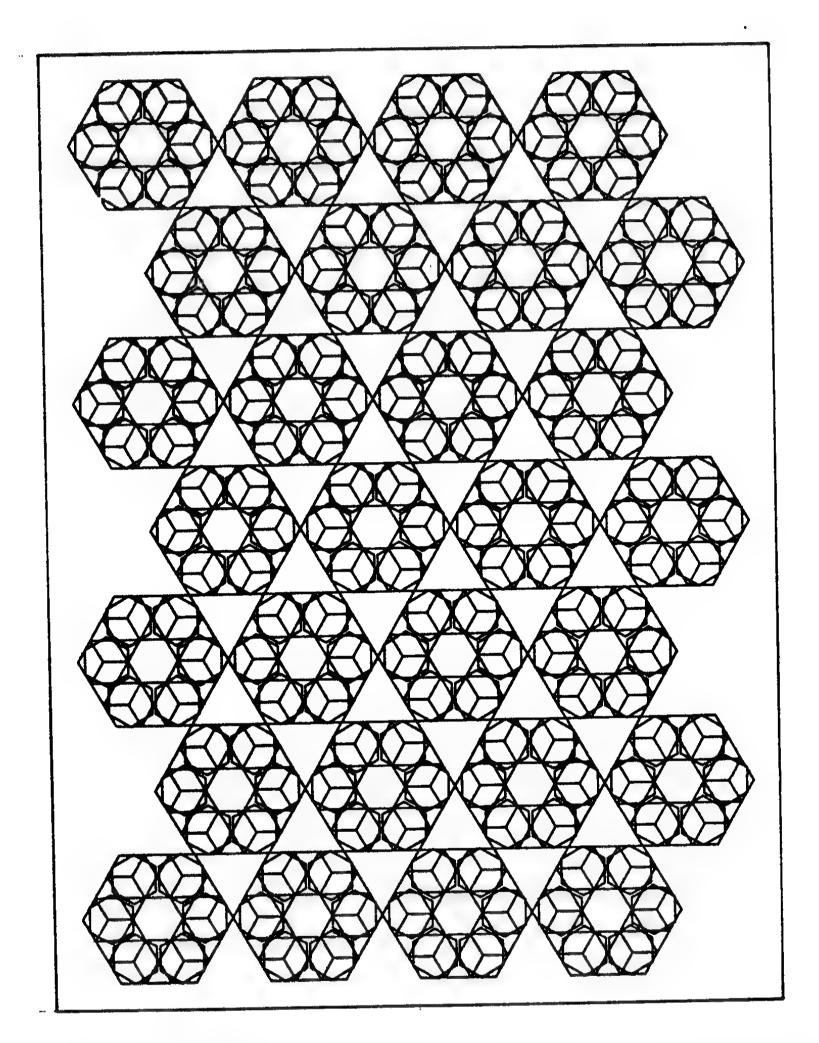
شكل (٤٥) تصميم (١٦) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



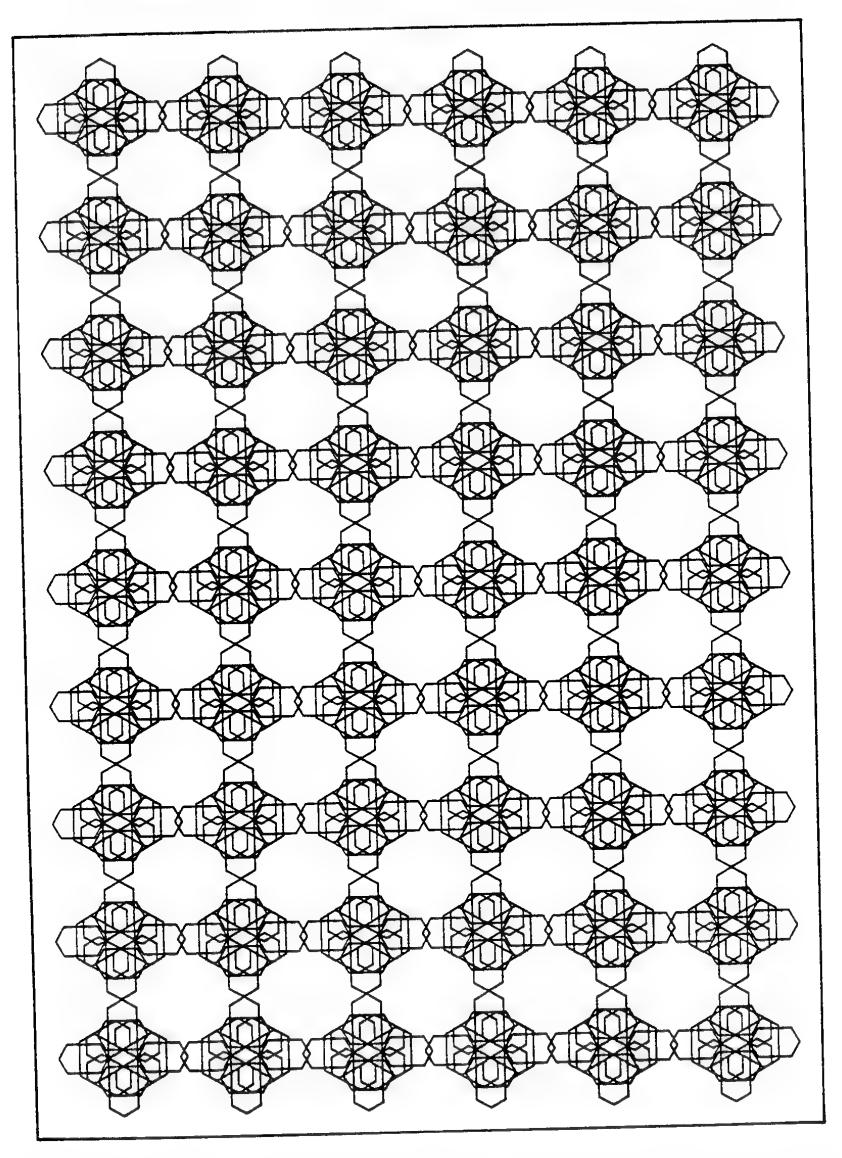
شكل (٥٥) تصميم (١٧) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



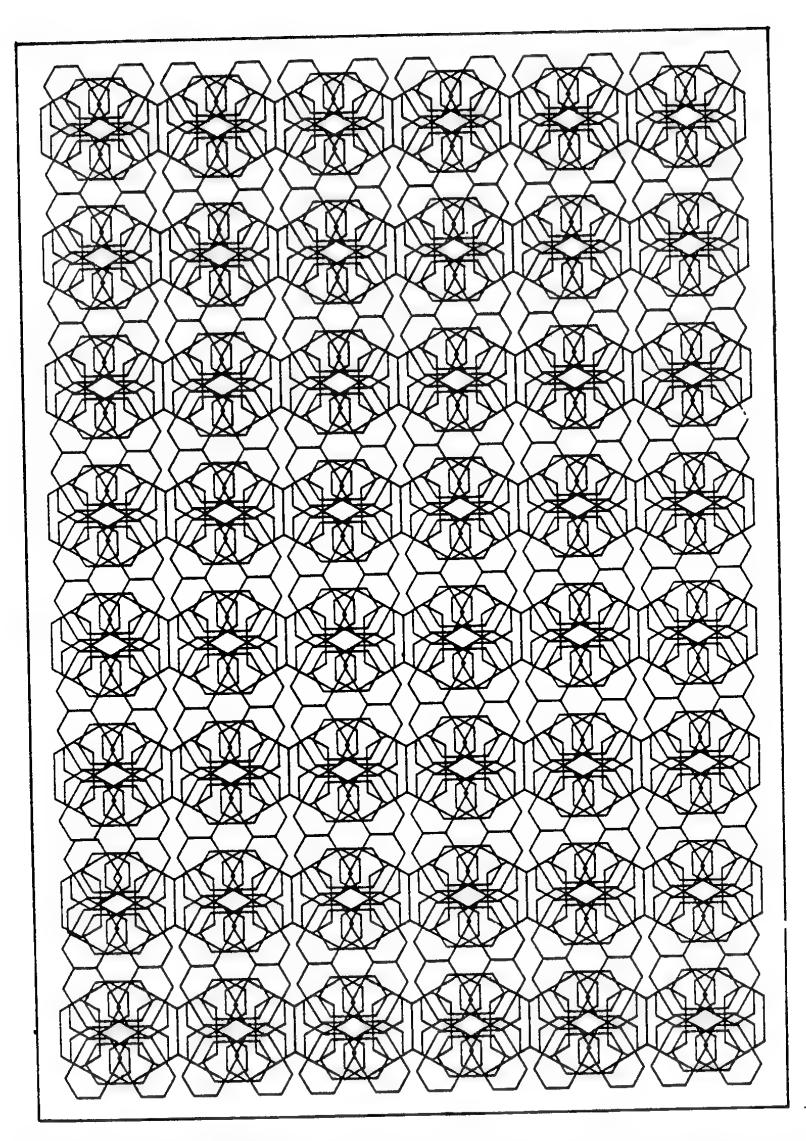
شكل (٥٦) تصميم (١٨) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



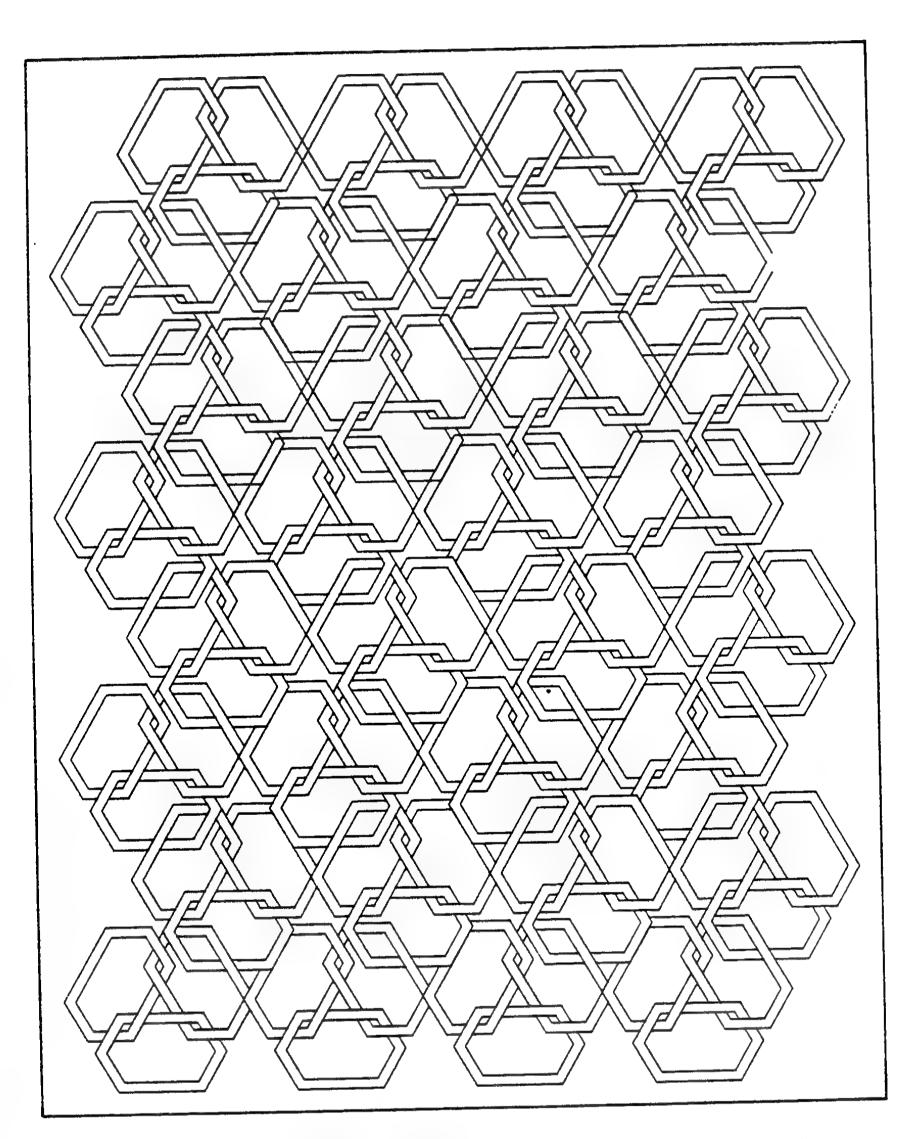
شكل (٥٧) تصميم (١٩) ويعتمد على تكرار الوحدة التصميمية من خلال الشبكية المثلثة (تصميم الباحث)



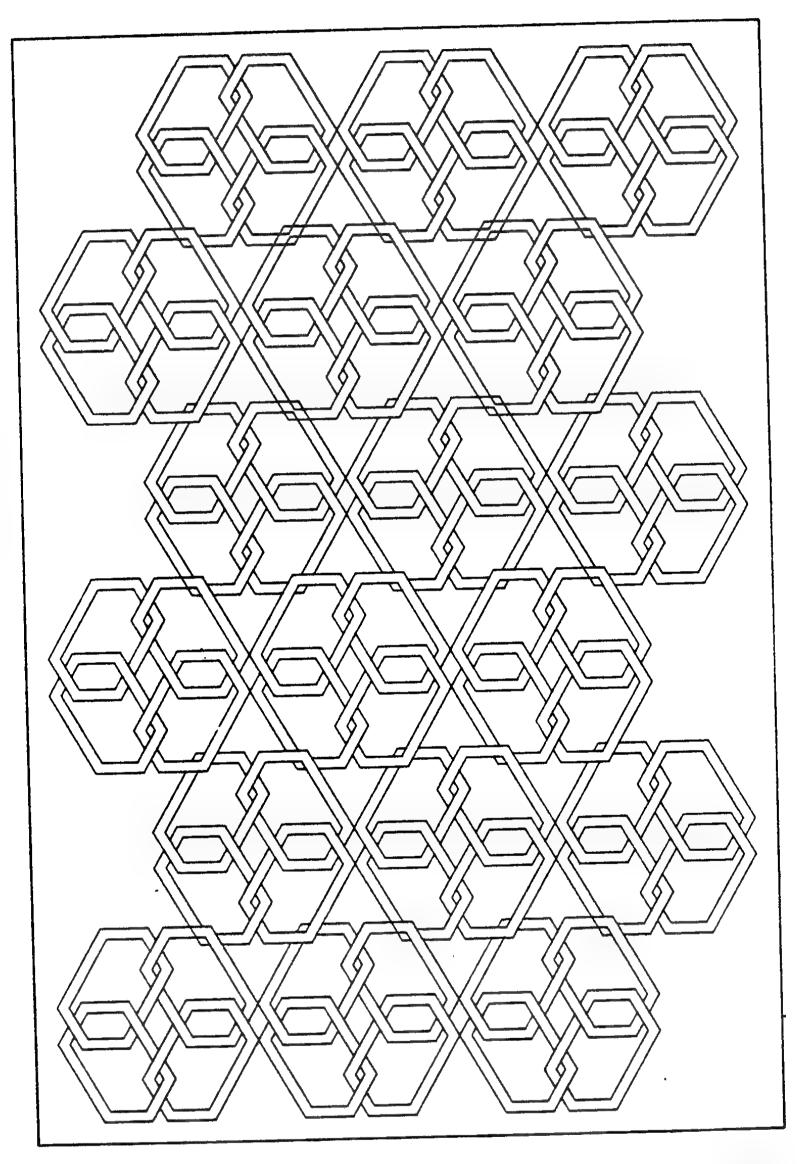
شكل (٥٨) تصميم (١) من المجموعة (٢) ويعتمد على تكرار الوحدة من خلال الشبكية المربعة (تصميم الباحث)



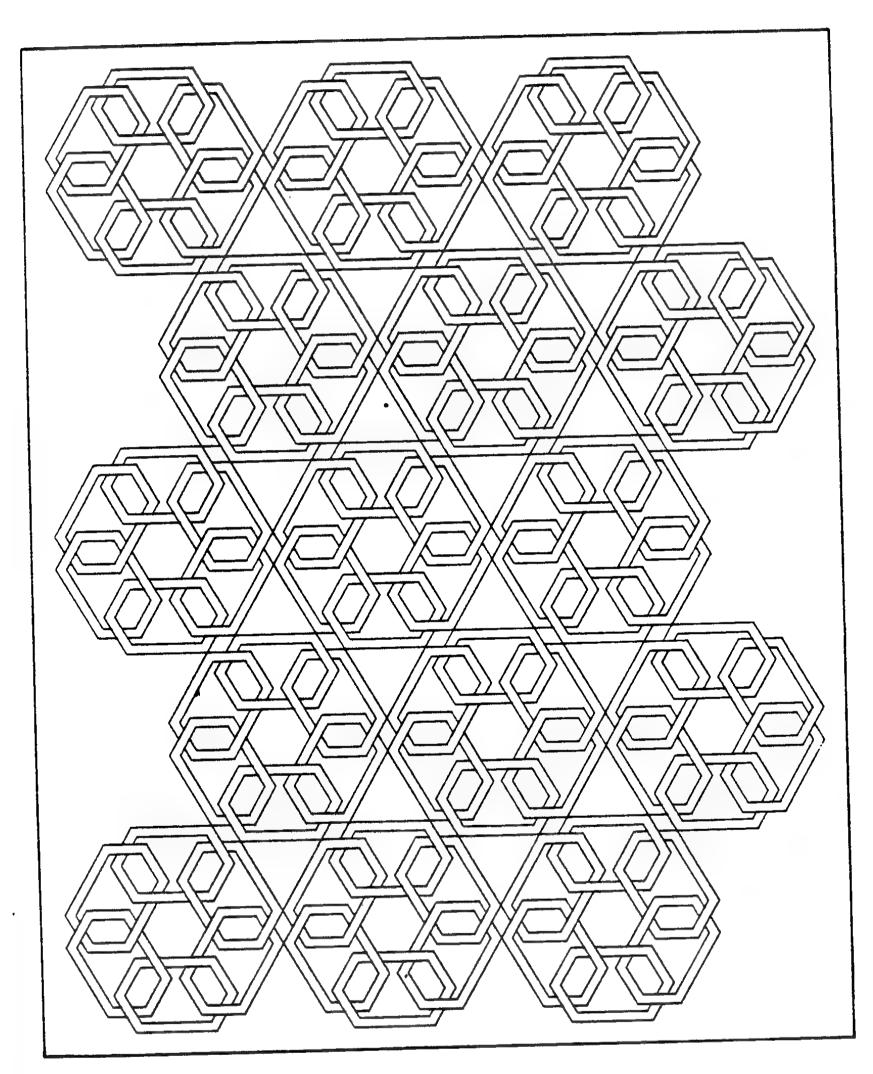
شكل (٥٩) تصميم (٢) من المجموعة (٢) ويعتمد على تكرار الوحدة من خلال الشبكية المربعة (تصميم الباحث)



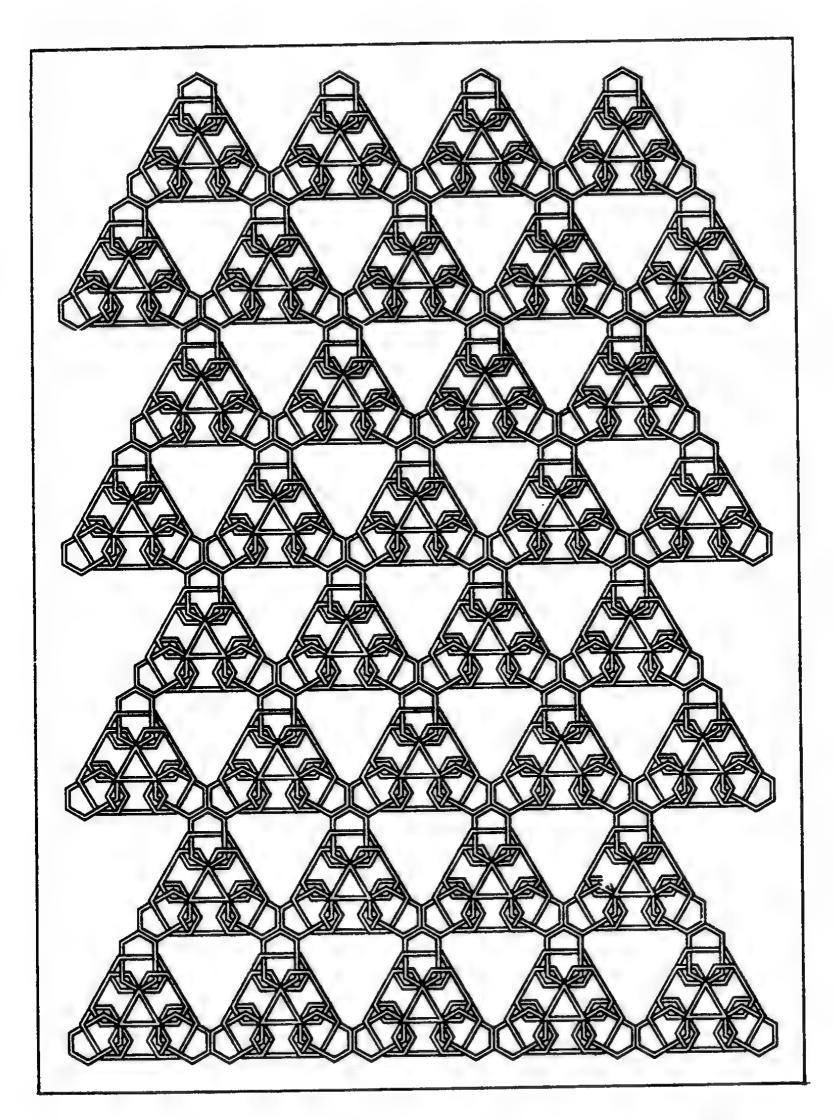
شكل (٦٠) تصميم (١) من المجموعة (٣) ويعتمد التصميم على الخطوط المزدوجة (تصميم الباحث)



شكل (٦١) تصميم (٢) من المجموعة (٣) ويعتمد التصميم على الخطوط المزدوجة (تصميم الباحث)



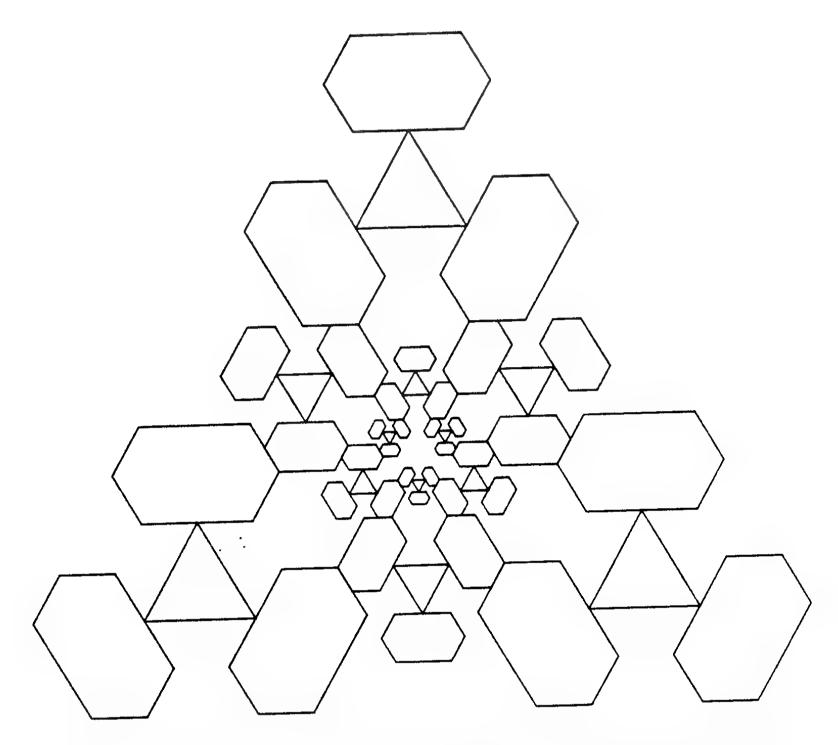
شكل (٦٢) تصميم (٣) من المجموعة (٣) ويعتمد التصميم على الخطوط المزدوجة (تصميم الباحث)



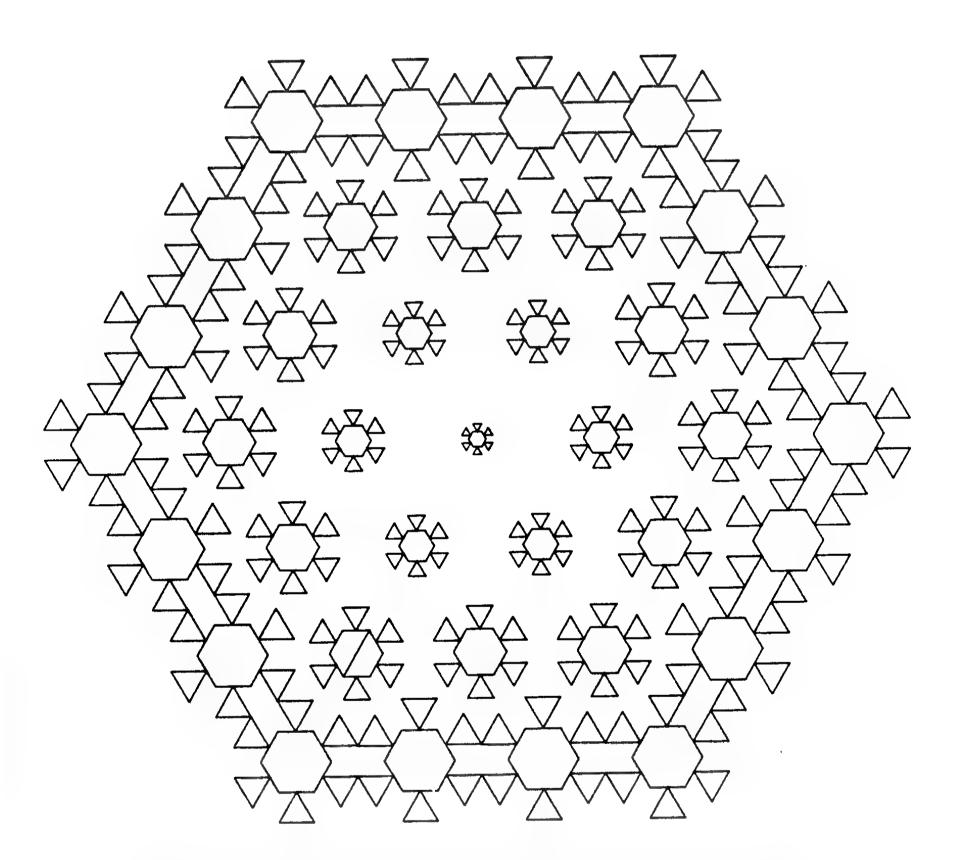
شكل (٦٣) تصميم (٤) من المجموعة (٣) ويعتمد التصميم على الخطوط المزدوجة (تصميم الباحث)

 $\circ^{\nabla_{Q}}\circ$ ∇ $\sqrt{2}$ $\circ^{\nabla_{\mathcal{O}}} \circ^{\nabla_{\mathcal{O}}} \circ^{$ $\circ^{\nabla_{\mathcal{O}}} \circ^{\nabla_{\mathcal{O}}} \circ^{$ $\circ^{\nabla_{\mathcal{O}}}\circ^{\nabla$

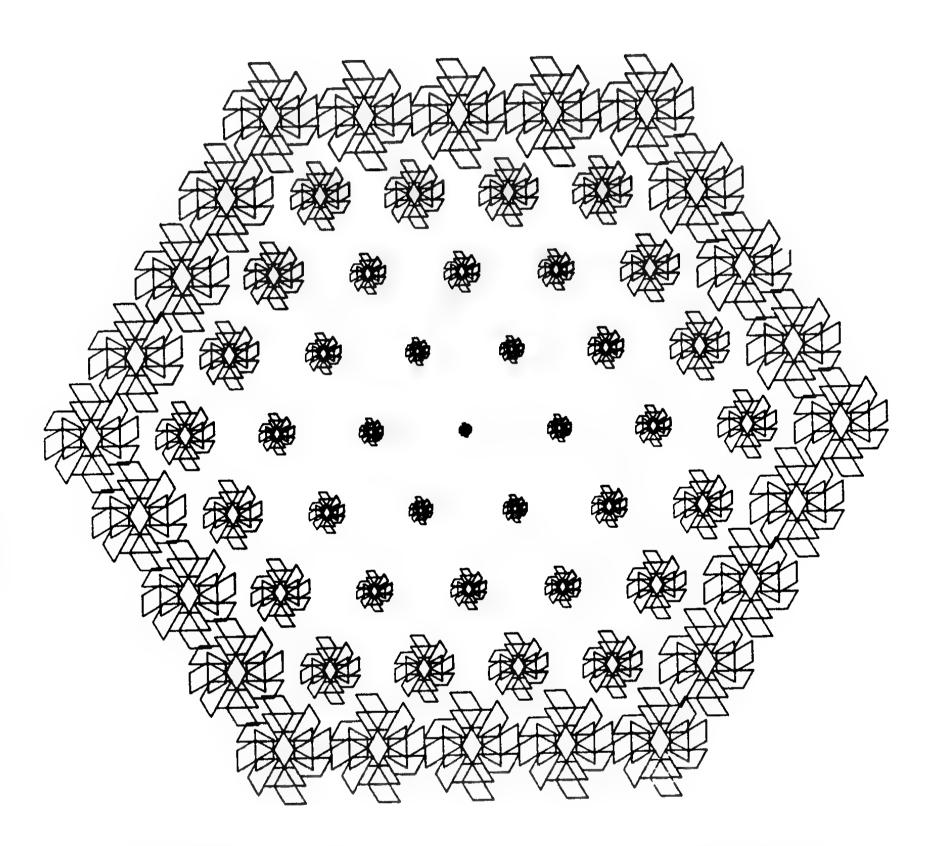
شكل (٦٤) تصميم (١) من المجموعة (٤) ويعتمد التصميم على النسبة العددية (تصميم الباحث)



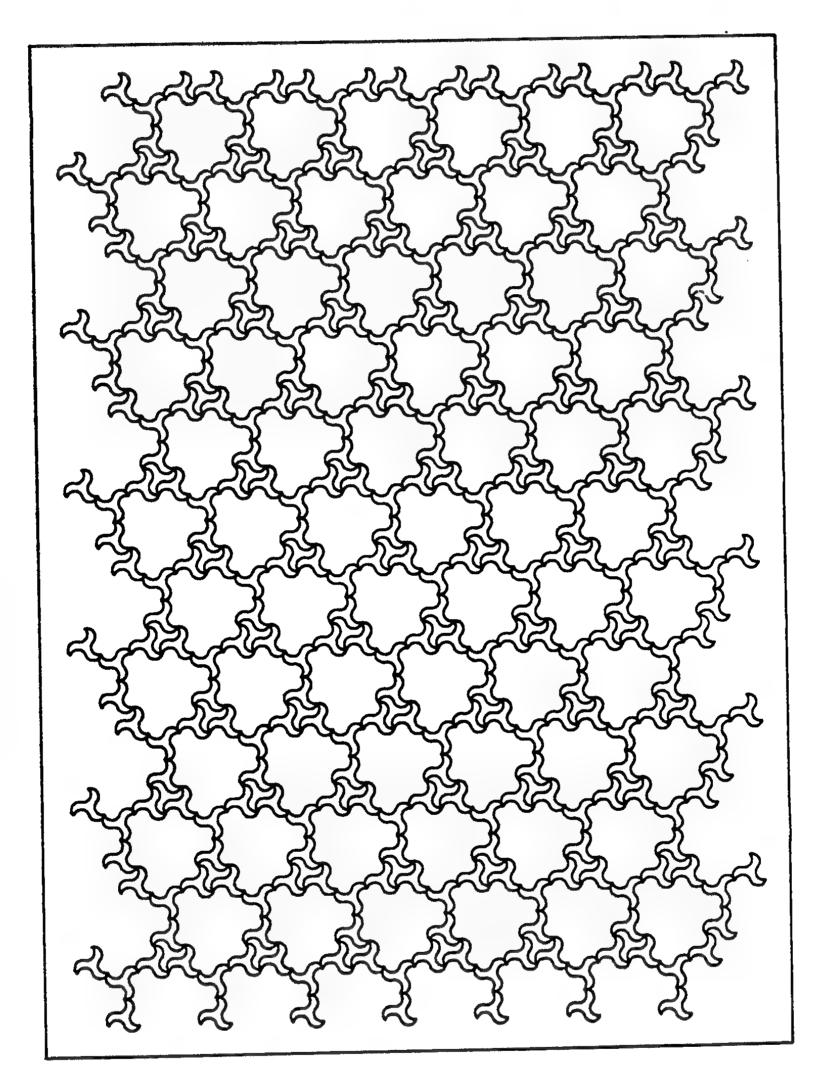
شكل (٦٥) تصميم (٢) من المجموعة (٤) ويعتمد التصميم على النسبة العددية (تصميم الباحث)



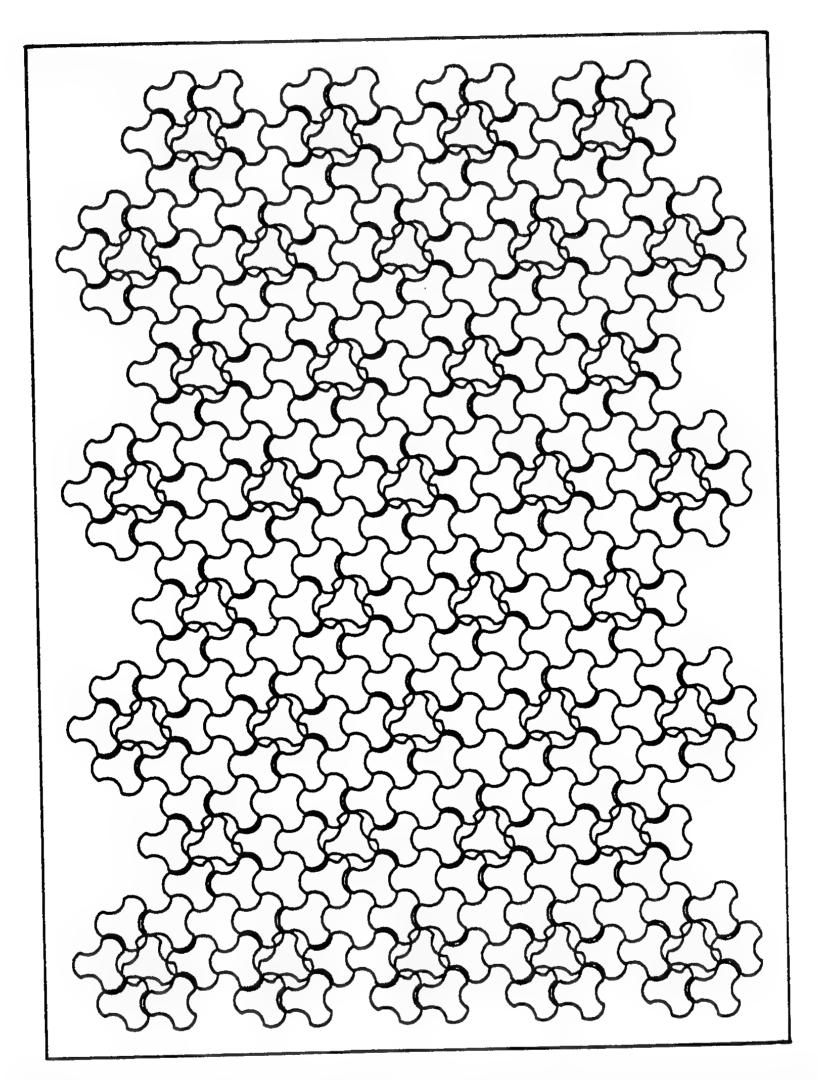
شكل (٦٦) تصميم (٣) من المجموعة (٤) ويعتمد التصميم على النسبة العددية (تصميم الباحث)



شكل (٦٧) تصميم (٤) من المجموعة (٤) ويعتمد التصميم على النسبة العددية (تصميم الباحث)



شكل (٦٨) تصميم (١) من المجموعة (٥) ويعتمد على الحذف والاضافة في الوحدة التصميمية (تصميم الباحث)



شكل (٦٩) تصميم (٢) من المجموعة (٥) ويعتمد على الحذف والاضافة في الوحدة التصميمية (تصميم الباحث)

- * النتائج .
- * التوصيات .

النتائج

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج المنبثقة من الدراسة التاريخية والوصفية والتحليلية والتجريبية وتتمثل تلك النتائج فيما يلى :

- إن الزخرفة الهندسية الإسلامية نشأت في ظل العديد من العوامل ، ولم يقتصر ذلك على عامل دون آخر فكما كان للفتوحات الإسلامية والاتصال بالأمم المجاورة وعلومها دور في نشأة الفنون فإن للثقافة الإسلامية أيضاً دور في بلورة وتشكيل ذلك الفن من الفنون الإسلامية .
- إن المدخل الصحيح للإفادة من فنون التراث يكمن في الدراسة التحليلية لتلك الفنون وذلك لإدراك أسسه البنائية التي كانت عاملاً رئيسياً في إبداعها .
- أدرك الفنان المسلم القيمة الجمالية المختلفة باختلاف نوعية التكرار على المحاور الأفقية أو الرأسية أو القطرية المائلة ووظف التكرار بما يتلام مع مساحة تلك التكوينات .
- أدرك الفنان المسلم الأبعاد الجمالية المختلفة لنوعية الخطوط ، فتارة استغل الخطوط المستقيمة وأخرى المنحنية وثالثة جمع بينهما في التصميم الواحد ، كما أدرك ما تضفيه الخطوط المزدوجة والمتضافرة من قيمة جمالية على التصميمات الهندسية ، لذلك أسهب في استخدامها .
- يشير الجانب التحليلي والتجريبي في الدراسة إلى تعدد الأساليب التحليلية للوحدة الزخرفية الواحدة وهذا التعدد تتبعه نتائج تشكيلية غير محدودة .
- لا تقتصر أهمية النظم الشبكية على التصميمات ذات الطبيعة التكرارية المنتظمة كما في الفن الإسلامي وحسب ، بل تُعد عاملاً مساعداً في التوصل إلى حلول جمالية متعددة حتى في التكوينات الغير منتظمة التكرار أيضاً .
- إن التفكير المتشعب كمنهج في التفكير يعد عاملاً رئيسياً في تنوع وثراء الوحدات الزخرفية المنتجة في الجانب التجريبي من الدراسة .

التوصيات

- يوصى الباحث بتكثيف الدراسات التحليلية لمجالات التراث الفني الإسلامي مع الاستفادة من الدراسات التحليلية السابقة وعدم الركون إليها وحدها ذلك لأن نتائج المارسة الذاتية للتحليل غير محدودة النتائج .
- يوصى الباحث بضرورة الاستفادة من الأجهزة والمبتكرات العلمية (كالحاسب الآلي) لما تقدمه من عون للفنان في مجال التصميم .
- يوصى الباحث بتوثيق العلاقة بين كل من الدراسات الهندسية والزخارف الهندسية الإسلامية وذلك لما يمكن أن تقدمه الدراسات العلمية من إسهام في مجال الفنون الإسلامية .
- يؤكد الباحث على أهمية الدراسات المتعلقة بالتفكير الابتكاري ويوصى الباحث بالربط بين دراسة الابتكار والفنون الإسلامية .

المراجع العربية

- ١ أحمد عبدالفتاح السطوحي ، « تذوق القيم الفنية في النحت » ، رسالة ماجستير ،
 جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٧٦م .
- ٢ ـ أحمد فكرى ، مساجد القاهرة ومدارسها ، المدخل ، (القاهرة : مطبعة معهد دون سبوسكو ، الناشر : دار المعارف بمصر ، د ، ت) .
- ٣ ـ١٩٦٠ ، مساجد القاهرة ومدارسها ، الجزء الأول ، (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٦٠م) ،
- لخصد محمد على عبدالكريم ، « إنتاج تصميمات زخرفية قائمة على تحليل النظم الإيقاعية لمختارات من الفن الإسلامي الهندسي » ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٥م .
- ٥ التصميم محاور تجريبية لتدريس أسس التصميم قائمة على الدراسات المعاصرة لتحليل نظم الهندسيات الإسلامية » . رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان ، القاهرة : ١٩٩٠م .
- ٦ ـ ألكسندرو روشكا ، الإبداع العام والخاص ، ترجمة : غسان عبدالحي أبوفخر ،
 (الكويت : عالم المعرفة ، ١٤١٠هـ ـ ١٩٨٩م) .
- ٧ ـ أندريه باكار ، المغرب والحرف التقليدية الإسلامية في العمارة ، تعريب د ، سامي جرجس ، الجزء الأول ، (فرنسا : اتوليه ٧٤ ، د ، ت) .
- ٨ برنارد مايرز ، الفنون التشكيلية وكيف نتذوقها ، ترجمة : سعد المنصوري ، مسعد القاضى . (القاهرة : مكتبة النهضة المصرية . ١٩٦٦م) .
- ٩ ثروت عكاشه ، القيم الجمالية في العمارة الإسلامية ، (القاهرة : دار المعارف ،
 ١٩٨١م) .

- ١٠ جيروم شولينتز ، النقد الفني دراسة جمالية وفلسفيه ، ترجمة : د، فؤاد زكريا ،
 طـ٢ ، (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٠م) ,
- ١١_ حسن أحمد عيسى ، الإبداع في الفن والعلم . (الكويت : عالم المعرفة . ١٤٠٠هـ _ ١٩٧٩م) .
- ١٢ حسن الباشا ، مدخل إلى الأثار الإسلامية ، (القاهرة : دار النهضة العربية .
 ١٩٧٩م) ،
- ١٣ خالد خليل حمودي الأعظمي ، الزخارف الجدارية في آثار بغداد ، (بغداد : دار الرشيد للنشر ، ١٩٨٠م) ،
- الماهيم ، أسس التصميم ، ترجمة : عبدالباقي محمد إبراهيم ، أسس التصميم ، ترجمة : عبدالباقي محمد إبراهيم ، محمد محمود يوسف ، طـ٢ ، (القاهرة : دار نهضة مصر ، ١٩٨٠م) ،
- ٥١- روجيه غارودي ، وعود الإسلام . ترجمة : د. ذوقان قرقوط . الطبعة الثانية . (بيروت : دار الرقي ، ١٩٨٥م) .
- ١٦- روز غريب ، النقد الجمالي وأثره في النقد العربي . طـ٢ ، (بيروت : دار الفكر اللبناني . ١٩٨٣م) .
 - ١٧ ـ زكريا إبراهيم . الفنان والإنسان . (القاهرة : مكتبة غريب . ١٩٧٣م) .
- ١٨ ـ زكي محمد حسن ، كنوز الفاطميين . (بيروت : دار الرائد العربي ، ١٤٠١هـ ـ ١٩٨١م) ،
- ١٩_ أطلس الفنون الزخرفية والتصاوير الإسلامية (بيروت: دار الرائد العربي ، ١٤٠١هـ ١٩٨١م) .
 - ٢٠ ـ فنون الإسلام . (الكويت : دار الكتاب الحديث ، د . ت) .
- ٢١ ـ زهير المنصور ، مقدمة في منهج الإبداع ، طـ١ ، (الكويت : دار ذات السلاسل ، هير المنصور ، مقدمة في منهج الإبداع ، طـ١ ، (الكويت : دار ذات السلاسل ، ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٥م) ،

- ٢٢ زينب علي إبراهيم السيد ، « تتبع الصياغات التشكيلية لمفردة نباتية ورقية في الفن الإسلامي كمدخل لتصميم لوحات زخرفية مسطحة » ، رسالة ماجستير ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٠م .
- ٢٣ سعاد ماهر محمد ، العمارة الإسلامية على مر العصور ، الجزء الأول ، ط. ، (جدة : دار البيان العربي ، ١٤٠٥هـ م ١٩٨٥م .
- ٤٢ سيد حسين نصر ، العلوم في الإسلام ، ترجمة : مختار الجوهرى ، (تونس : دار الجنوب للنشر د ، ت) ،
- ٢٥ شعيب محمد على شعيب ، « الإمكانات الفنية للطباعة بالشاشة الحريرية بتصميمات تعتمد على الشبكية المثلثة كوحدة قياس » ، رسالة ماجستير .
 جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٤م .
- ٢٦ عبدالطيم محمود السيد . الإبداع والشخصية . (القاهرة : دار المعارف . (١٩٧١م) .
- ٧٧ عبدالرحمن النشار محمد وصفى . « التكرار في مختارات من التصوير الحديث والإفادة منه تربوياً » . رسالة دكتوراه ، جامعة حلوان . القاهرة : ١٩٧٨م .
- ٢٨ عبد الغني النبوي الشال . مصطلحات في الفن والتربية الفنية . (الرياض : جامعة الملك سعود . ١٩٨٤م) .
- ٢٩ عبد السلام عبد الغفار ، التفوق العقلى والإبتكار ، (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٧م) .
- ٣٠ عبدالفتاح رياض ، التكوين في الفنون التشكيلية ، ط١ ، (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٣م) .
- ٣١ عبدالقادر الريحاوي . العمارة في الحضارة الإسلامية . ط. . (جده : جامعة الملك عبدالعزيز . ١٤١٠هـ ١٩٩٠م) .

- ٣٢ عز الدين إسماعيل . الفن والإنسان . طل . (بيروت : دار القلم . ١٩٧٤م) .
- ٣٣ علي شلق . الفن والجمال . ط . (بيروت : المؤسسة الجامعية . ١٤٠٢هـ _ . ١٩٨٢م) .
- ٣٤ فتح الباب عبدالحليم ، أحمد حافظ رشدان . التصميم في الفن التشكيلي . (القاهرة : عالم الكتب . ١٩٨٤م) .
- ٣٥- فريد شافعي . العمارة العربية في مصر الإسلامية . المجلد الأول . (القاهرة : المهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر . ١٩٧٠م) .
- ٣٦ فؤاد عبداللطيف أبوحطب ، سيد أحمد عثمان . التفكير . (القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية . ١٩٧٢م) .
- ٣٧ ـ كريزويل . الآثار الإسلامية الأولى . ترجمة : عبدالهادي عبله . استخرج نصوصه وعلق عليه أحمد غسان سبانو . ط ١ . (دمشق : دار قتيبة . ١٤٠٤هـ _ . ١٩٨٤م) .
- ٣٨ كمال الدين سامح . العمارة في صدر الإسلام . (القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب . ١٩٨٧م) .
- ٣٩ م ، س ، ديماند ، الفنون الإسلامية ، ترجمة : أحمد محمد عيسى ، ط٣ ، (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٨٢م) .
- ٤٠ مجمع اللغة العربية ، المعجم الوسيط ، ط٢ ، إخراج إبراهيم أنيس ، عبدالحليم منتصر ، عطيه الصوالحي ، محمد خلف الله أحمد ، الجزء الثاني ، (القاهرة : دار الفكر ، د ، ت) .
- ا ٤١ محمد عبدالعزيز مرزوق ، قصة الفن الإسلامي ، طا ، (القاهرة : مكتبة الإنجلو المصرية ، ١٩٨٠م) .
 - ٢٤ محمد عزيز نظمى سالم ، القيم الجمالية ، (القاهرة : دار المعارف ، د ، ت) ،
- 27_ محمد على الصابوني وأخرون . حكم الإسلام في التصوير . (جدة : مكتبة الضياء . د . ت) .

- 33_ محمد قطب ، منهج الفن الإسلامي ، طع ، (بيروت : دار الشروق ، ١٤٠٠هـ محمد قطب) ، (بيروت : دار الشروق ، ١٤٠٠هـ معمد علم) ،
- ٥٤ محمد ناصر الدين الألباني . سلسلة الأحاديث النبوية الصحيحة وشيء من فقهها وفوائدها . المجلد الثالث . طـ٢. (الرياض: مكتبة المعارف . ١٤٠٧هـ ـ ١٩٨٧م).
- 73_ الفتح الكبير) ، صحيح الجامع الصغير وزيادته (الفتح الكبير) ، تحقيق محمد ناصر الدين الألباني ، المجلد الأول ، ط١ ، منشورات المكتب الإسلامي . ١٣٨٨هـ _ ١٩٦٩م ،
- ٧٤ ممدوح عبدالمنعم الكناني ، الأسس النفسية للإبتكار ، ط-١ ، (الكويت : مكتبة الفلاح ، ١٤١٠هـ ١٩٩٠م) ،
- ٨٤ مصلحة المساحة المصرية بالجيزة . مساجد مصر من سنة ٢١ إلى سنة ١٣٦٥هـ سنة ١٤٦ إلى سنة ١٩٦٥هـ سنة ١٤٢ إلى سنة ١٩٤٦م . الجزء الثاني . (القاهرة . تصميم وطبع مصلحة المساحة المصرية بالجيزة سنة ١٩٨٤م) .
- 93 ـ نعمت إسماعيل علام ، فنون الشرق الأوسط في العصور الإسلامية ، ط٧ . (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٧م) ،

المراجع الأجنبية

Creswell . K. A. C: <u>Early Muslim Architecture</u> . Second Edition . Volume I . Part I . New York : Hacker Art Books . 1979 .

: <u>Early Muslim Architecture</u>. Second Edition. Volume II. New York: Hacker Art Books. 1979.

: <u>Early Muslim Architecture</u>. Second Edition. Volume 1. Part II. New York: Hacker Art Books. 1979.

Critchlow . Keith : <u>Islamic Patterns</u> . London : Thames and Hudson . 1989 .

El-said . Issam and : Geometric Concepts in Islamic Art .

Ayse Parman England . The World of Islam Festival Trust and Scorpion Publishing .

1988.

Hansjörg Schmid: <u>Die Madrasq des Kalifen AL-Mustansir in Baghdad</u> Rand 3 Mainz Am Rhein. Verlag Philipp Von Zabern.

Locher . J. L : <u>The world of M. C. Escher</u> . New York . Harry N. Abrams . 1974 .

Wid . david : <u>Patternin Islamic Art</u> . London . The Stadio Vista . 1976 .